This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

6000363330

4132 4 16

E. BIBL. RADCL

C

19095 e. 10.

PRÉCIS

DE

PALÉONTOLOGIE HUMAINE

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS.

L'Ancienneté de l'homme prouvée par la géologie et remarques sur les théories relatives à l'origine des espèces par variation, par Sir Charles Lyell, membre de la Société royale de Londres, traduit avec le consentement et le concours de l'auteur, par Mr M. Chaper; deuxième édition revue, annotée et augmentée d'un Précis de Paléontologie humaine, par E.-T. Hamy; Paris, 1870, in-8o de xvi, 592 et 384 pages, illustré de 182 figures intercalées dans le texte et de 2 planches hors texte, sur papier teinté. Prix, 16 fr.

PRINCIPALES PUBLICATIONS DE M. HAMY :

Étude sur les terrains quaternaires du Boulonnais et sur les débris d'industrie humaine qu'ils renferment; Paris, 1866, in-8o de 64 pag. (En collaboration avec M. E. Sauvage.)

Étude sur l'ancienneté de l'espèce humaine dans le département du Pas-de-Calais. (Bull. Soc. Acad. de Boulogne-sur-Mer, 1866, no 4.)

L'homme tertiaire. (Gaz. Hebd. de méd. et de chir., 2 janv. 1868.)

Étude sur le crâne de l'Olmo. (Bull. Soc. Anthrop., 2e sér., t. III, p. 112.)

L'os intermaxillaire de l'homme à l'état normal et pathologique. (Mém. couronné par la Société anatomique de Paris (prix Godard 1868); Paris, 1868, in-8o, avec 2 pl.).

De l'épine nasale antérieure dans l'ordre des primates; Paris, 1869, in-8o.

L'Ancienneté de l'homme en Égypte. (Compt. Rend. de l'Acad. des Sciences, Paris, 1869 (avec M. Fr. Lenormant); et Bull. Soc. Anthrop., 2e sér., t. IV.) (*Sous presse.*)

Note sur les ossements humains trouvés dans le pliocène inférieur de Savone. (Arch. Sc. de la Bibl. Univ. de Genève, 1870.)

L'homme tertiaire en Amérique et la théorie des centres multiples de création. (Rev. Cours Scient., 19 mars 1870.)

Imp. L. Toinon et Ce, à Saint-Germain.

PRÉCIS

DE

PALÉONTOLOGIE HUMAINE

Par le Docteur E.-T. HAMY

Préparateur d'Anthropologie à l'École pratique des Hautes-Études
Secrétaire de la Société d'Anthropologie
Lauréat de la Société Anatomique (Prix Godard, 1868).

ILLUSTRÉ DE 114 FIGURES

Crâne fossile de Furfooz (Belgique).

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DE MÉDECINE
rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint-Germain

1870
Tous droits réservés

A M. ÉDOUARD LARTET

Professeur de paléontologie au Muséum d'histoire naturelle, ancien président de la Société d'anthropologie de Paris

---

La Science nouvelle dont ce Précis *a pour but d'exposer l'état actuel, doit à M. Éd. Lartet la plus grande partie des progrès qu'elle a faits dans ces dix dernières années. En plaçant son livre sous les auspices du* fondateur *de la paléontologie humaine, l'élève rend un juste hommage aux admirables travaux d'un maître vénéré, et lui exprime sa profonde reconnaissance.*

E.-T. HAMY.

31 mars 1870.

Ce travail étant destiné à faire suite au livre de Sir Ch. Lyell sur l'*Ancienneté de l'homme*, l'auteur a cru pouvoir être bref sur la géologie à laquelle le célèbre écrivain Anglais avait donné dans son ouvrage des développements considérables. Il s'est surtout attaché à exposer méthodiquement les faits paléontologiques, archéologiques et anatomiques, dont l'ensemble constitue cette importante partie de l'anthropologie.

Le lecteur trouvera d'abord l'histoire des phases par lesquelles la nouvelle science a passé depuis son origine. A ces considérations historiques succédera l'exposé méthodique des faits relatifs à l'homme tertiaire et à l'homme quaternaire, dont l'ensemble constitue la *période paléolithique*, divisée en époques *miocène*, *pliocène* et *post-pliocène*. Chacune de ces époques se subdivisera en *âges*, les âges comprendront des *types* plus ou moins variés, depuis celui des marnes de Thenay où un homme semble contemporain de l'*Acerotherium*, jusqu'à celui de Chaleux, avec lequel se terminent les temps quaternaires. L'homme s'élèvera graduellement, augmentant ou améliorant sans cesse son arsenal et accusant de plus en plus son influence sur les animaux. Aux aborigènes de *l'âge du mammouth*, comparables aux sauvages actuels de l'Océan Pacifique, succéderont les tribus vraisemblablement hyperboréennes de l'*âge du renne*. Le grattoir, la pointe, la hachette, etc., avaient marqué les étapes des premiers dans la voie du progrès, les seconds créeront successivement la lance en os, le dard, le harpon, l'aiguille, le lissoir, etc., etc.; ils inventeront enfin la gravure et la sculpture. A la Madelaine, à Laugerie-Basse, à Bruniquel, ils atteindront l'apogée de la civilisation qui leur est propre. Puis, sous des influences diverses, surviendra une décadence qui ne s'arrêtera qu'à la *période* suivante. La race blanche surviendra à son tour et conquerra cette prépondérance qu'elle a toujours gardée depuis. Alors commencera la *période néolithique* au seuil de laquelle s'arrête la paléontologie de l'homme.

Mars 1870.

TABLEAU I.

CLASSIFICATION DES STATIONS HUMAINES POST-PLIOCÈNES.

AGES.	TYPES DES ALLUVIONS.	TYPES DES GROTTES ET DES ABRIS.	
Age du mammouth et du grand ours.	*Hoxne* (1), Thetford, etc.; *Saint-Acheul, Abbeville, Levallois*, etc.; *Clermont-sur-Ariége*; Ver.	*Le Moustier*, Chez-Pouré, etc. Transition : Trou-du-Sureau.	*Lherm*, Bouichéta, Bédeillac, Arcy (inf.) La Naulette, etc. Vergisson.
Transition.	*Grenelle* (moy. niv.) Pontlevoy (en partie), etc.	*Aurignac*, Châtel-Perron, Gorge-d'Enfer, etc. Transitions par	
		La Chaise, Bize.	Cro-Magnon.
Age du renne. 1re partie.	*Schussenried*, Boulonnais (en partie). Châtillon-sur-Seine.	*Les Eyzies*, Massat, La Vache, Savigné, etc., *La Madelaine*, Laugerie-Basse, Bruniquel, Goyet, le Salève, etc., etc.	*Laugerie-Haute*, Pont-à-Lesse (sup.). Solutré.
2e partie.		*Chaleux*, Furfooz. Lourdes, etc.	Saint-Martin-d'Excideuil.

(1) Les stations dont les noms sont en italiques sont les *stations-types*.

INTRODUCTION.

LA PALÉONTOLOGIE HUMAINE, SON POINT DE DÉPART ET SES LIMITES.

Point de départ de la paléontologie humaine. — Les conceptions de Serres sur ce sujet. — Limites de cette nouvelle science. — Définition. — Classifications archéologique, géologique, paléontologique. — Périodes, époques, âges et types.

La paléontologie, dans ses généralités, remonte aux temps les plus reculés, mais ce n'est que depuis moins d'un siècle qu'elle s'est vraiment constituée à l'état de science. Appuyée sur une excellente méthode, éclairée par l'anatomie comparée dont Cuvier et ses élèves tiraient de si admirables applications, l'histoire des fossiles progressa avec une étonnante rapidité. Bientôt même, en présence des immenses matériaux qui s'accumulaient autour d'eux, les savants qui s'adonnaient particulièrement à l'étude des types éteints, se virent contraints à se spécialiser encore. Les liens intimes qui rattachent au monde actuel les antiques populations enfouies dans les profondeurs du sol, réglèrent les rapports de la nouvelle science avec les diverses branches de l'histoire naturelle. La paléontologie végétale se sépara de celle des animaux; et dans le règne animal lui-même, la division du travail se fit de plus en plus grande. Sowerby et Deshayes renouvelèrent la conchyliologie; Agassiz créa l'ichthyologie fossile, Owen, l'erpétologie; Alph. Edwards fonda la paléontologie des oiseaux, Blainville, Falconer, Lartet, Pomel, etc., perfectionnèrent celle des mammifères. Dans ce mouvement scientifique dont les flores et les faunes anciennes étaient l'attrayant objet, le groupe humain ne pouvait pas tarder à provoquer, lui aussi, des recherches toutes spéciales.

Serres, le premier, en 1853, prononça devant l'Académie des sciences, le mot de *paléontologie humaine;* c'est le nom qu'il donna à cette nouvelle branche des sciences naturelles (1). Faire un nom pour une science qui n'existait pas encore, c'était aller un peu vite sans doute. Mais Serres comprenait la paléontologie humaine d'une tout autre façon que les naturalistes d'aujourd'hui. Pour lui, c'était l'histoire des races anciennes, en général, aussi bien de la race puissante qui avait construit les monuments de Meudon et de *la Pierre aux Fées*, que de celle, plus humble, qui dormait sous les dalles de la modeste église du XVe ou du XVIe siècle. S'il avait étudié les *fossiles humains* d'Allemagne, de France ou de Belgique, si plutôt, entraîné par des influences d'école, il n'avait pas méconnu leur authenticité, il leur eût certainement fait une place au premier plan de son vaste tableau. Mais qui songeait alors aux travaux de Schlotheim, de Boué, de Schmerling, de Crahay, etc.? Ce sont pourtant leurs trouvailles, ce sont les belles découvertes des Boucher de Perthes, des Lartet, des Christy, et de tant d'autres savants observateurs qui ont donné une base solide à la science dont nous nous proposons de tracer l'état actuel. Le mot de Serres est resté, mais c'est à l'*homme fossile* seul qu'il devra désormais s'appliquer. La véritable paléontologie humaine finit aux monuments mégalithiques, précisément où commençait le premier anneau de la chaîne qui, dans la conception de Serres, rattache, les unes aux autres, les vieilles races de la terre française.

Définition. — Classification. — Périodes, époques, âges et types.

Un naturaliste estimé a dit du mot *fossile* qu'il devait seulement s'appliquer « aux corps organisés, à leurs dépouilles » ou à leurs débris enfouis, soit dans les couches vieilles et » solides de la terre, soit dans l'intérieur des eaux, soit enfin

(1) Serres, *Note sur la paléontologie humaine.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. XXXVII, p. 518, 1853.)

» répandus sur la surface des continents, par des alluvions ou » par toutes autres causes, pourvu toutefois que celles qui » les ont ensevelis, ou transportés, soient antérieures à l'exis- » tence des causes actuelles (1). »

Nous dirons de la paléontologie humaine, en modifiant un peu ce texte déjà ancien, qu'elle est *l'histoire des races humaines dont les dépouilles ou les débris appartiennent à des dépôts antérieurs à la période actuelle.*

Cette définition a l'avantage de satisfaire à la fois toutes les sciences auxquelles ressortit principalement notre science, l'archéologie qui recherche dans le sol les *dépouilles* variées des anciennes races, l'anthropologie que l'étude des *débris* humains intéresse avant tout, la géologie enfin que préoccupe surtout la question de *gisement.*

De ces trois sciences, deux seulement, dans l'état actuel de nos connaissances, pourraient fournir une base de classification. L'anatomie comparée des races, sur laquelle repose l'examen des ossements humains exhumés des couches anciennes, est, en effet, de date trop récente, pour qu'il soit possible d'en tirer quoi que ce soit de définitif. Mais l'archéologie, dont les premiers essais, en ce qui concerne les âges préhistoriques, remontent à trois siècles déjà, forte de l'expérience du passé, s'appuyant d'ailleurs sur un nombre de faits considérables, a subdivisé les temps antérieurs à la connaissance des métaux, en deux grandes périodes : l'une, la plus récente et la plus anciennement connue, désignée par le mot *néolithique* (νέος, nouveau, λίθος, pierre), période nouvelle de la pierre, ou *période de la pierre polie;* l'autre, dont on doit la première révélation à des écrivains de notre siècle, bien plus reculée dans le passé, et que, suivant la nomenclature de sir John Lubbock, on nomme *archéolithique* (αρχαίος, ancien, etc.) (2). C'est la *période paléolithique* de quelques auteurs, la *période de la pierre taillée* des archéologues français.

(1) Marcel de Serres, *Observations sur les ossements humains découverts dans les crevasses des terrains secondaires et en particulier sur ceux que l'on a observés dans la caverne de Durfort, département du Gard.* (Extrait des *Ann. de la Soc. Linn.*, Paris, 1824, in-8°, p. 10.)

(2) Lubbock, *l'Homme avant l'histoire*, tr. fr., ch. III, Paris, 1868, in-8°, p. 61.

Nous n'avons à nous occuper que de celle-ci, dans notre travail ; elle se renferme à peu près exactement dans les limites géologiques que nous avons tracées plus haut à la paléontologie du groupe humain, c'est-à-dire qu'elle comprend, au point de vue stratigraphique, l'ensemble des étages quaternaires et tertiaires où les traces de l'homme ont été observées jusqu'à présent.

A l'aide des documents archéologiques et géologiques qui concordent, ou peu s'en faut, nous sommes donc en possession d'une base sérieuse de classification. Aux terrains récents de Sir Ch. Lyell (1) correspondra la période néolithique de M. Lubbock, aux formations post-pliocène, pliocène, miocène, la période archéolithique. Est-il possible d'aller plus loin dans cet ordre d'idées ? Demanderons-nous encore à ces deux sciences les éléments de subdivisions qui vont nous être nécessaires, dans l'immense série de faits qu'il nous faudra passer en revue ? Cette question, résolue presque en même temps par la négation et par l'affirmation, ne nous semble pas assez mûre ; d'une part, en effet, les relations stratigraphiques des stations humaines anciennes soit avec les couches qui les environnent, soit avec les autres stations de la même époque, sont loin d'être précisées ; d'autre part, les types archéologiques peuvent, comme dans la Vézère, varier considérablement dans les mêmes conditions de gisement (2). Nous laisserons donc de côté pour le moment, l'*âge des hachettes*, l'*âge des couteaux*, etc. ; nous renonçerons également à une classification géologique, dans laquelle un grand nombre de stations des plus intéressantes ne pourraient pas prendre place faute de renseignements suffisants (3). Et nous demanderons à la paléontologie des mammifères les divisions de nos *époques* en groupes de second ordre ou *âges*, suivant l'admirable méthode créée par M. Édouard Lartet.

(1) Ch. Lyell, *l'Ancienneté de l'homme prouvée par la géologie*, trad. fr., 2e édit., p. 8, Paris, 1869, in-8°.

(2) Cf. Lartet et Christy, *Rev. Arch.*, Avril, 1864.

(3) Cf. Ed. Lartet, *Nouvelles recherches sur la coexistence de l'homme et des grands mammifères réputés caractéristiques de la dernière période géologique*. II. *Les grottes de Massat et la caverne de Savigne*. Ann. Sc. Nat., 4e série, XV, p. 216, 1861.

Envisagée dans ses rapports avec l'histoire des mammifères fossiles, la paléontologie humaine commence (en tant que discussion au moins) à l'*acerotherium* de Thenay pour finir avec les dernières migrations du *renne*. Pendant cette incommensurable série de siècles, l'homme s'est trouvé en rapport avec un grand nombre d'animaux.

Choisir dans leur ordre d'apparition successive les plus caractéristiques de ces mammifères et donner leur nom à une période correspondante, telle est la méthode employée par M. Ed. Lartet (1).

Aux *âges tertiaires* encore problématiques pour quelques lecteurs, signalés par M. Bourgeois, succédera donc celui de l'*Éléphant méridional* placé sur la limite des temps tertiaires et des temps quaternaires. Nous passerons ensuite successivement en revue les *âges* paléontologiques de M. Ed. Lartet, en nous efforçant de donner leur véritable valeur aux intermédiaires qui établissent entre ces âges, d'aspect si différent, de véritables passages. On n'oubliera pas de faire remarquer que les liens qui rattachent les uns aux autres les âges qu'on vient d'énumérer ne sont pas également étroits. Les âges les plus anciens ont été réunis par quelques auteurs sous le nom commun d'*âge des animaux éteints*, par opposition à celui d'*âge des animaux émigrés* qu'ils imposaient à ce que nous appelons avec M. Ed. Lartet l'*âge du Renne* (2). On formait ainsi, dans quelques ébauches de classification, deux groupes fort naturels, mais dont il faudra, croyons-nous, modifier les dénominations. Quelques lignes sur ce sujet ne seront pas déplacées dans cette introduction. Une donnée semble dominer toutes les autres en ce qui concerne les animaux qui ont coexisté avec le groupe humain, c'est celle de leur disparition ou de leur permanence à l'époque actuelle. Des espèces trouvées dans les terrains anciens où l'on a signalé les traces de l'homme, les unes en effet n'existent plus au temps présent, les autres ont

(1) Ed. Lartet. (III. *Chronologie paléontologique*, p. 217.)

(2) Ed. Lartet et H. Christy, *Reliquiæ Aquitanicæ being contributions to the Archæology and Paleontology of Perigord and the adjoining provinces of Southern France*, London, 1865, in-4°, p. 8.

persisté jusqu'à nos jours. Dans ce second groupe, il est facile de distinguer bien vite un certain nombre d'animaux qui ne font plus partie de notre faune, mais qui après avoir habité l'Europe centrale pendant la période quaternaire, l'ont quittée pour aller vivre dans des régions éloignées, vers le nord ou vers le midi. On croyait toutes les migrations de ces derniers mammifères postérieures à l'extinction des premiers, et là où l'étude des ossements fossiles ne faisait découvrir ni grand ours, ni mammouth, ni rhinocéros, mais en revanche montrait abondants le renne, le chamois, etc., on écrivait *âge des animaux émigrés*, émigrés en latitude, comme le premier, en altitude, comme le second. Par malheur pour cette théorie, l'étude de plus en plus attentive des faunes quaternaires fit bientôt découvrir que certains mammifères réputés éteints et par conséquent caractéristiques du plus ancien de ces groupes, avaient quitté l'Europe bien avant l'époque assignée aux *animaux émigrés*. C'est ainsi que l'hippopotame des alluvions post-pliocènes, longtemps assimilé à l'*hippopotamus major*, n'est autre que l'*amphibius* encore très-abondant dans les fleuves africains (Gaudry). D'autre part, avec les éléphants très-anciennement éteints (*e. meridionalis*, *e. antiquus*) coexistait en Sicile l'éléphant d'Afrique actuel. Puis ce sont la hyène tachetée, le porc d'Algérie, d'autres mammifères encore, vivant tous aujourd'hui au sud de la Méditerranée, dont on constate le mélange avec les espèces disparues.

Ces découvertes et d'autres encore qui viendront en leur lieu dans le cours de ce *Précis*, modifieront certainement les idées des classificateurs. Ils seront plus explicites dans leur nomenclature. Un premier groupe se composera des âges tertiaires dont les mammifères ont spécifiquement disparu. Dans un second groupe se placeront les âges dans lesquels les animaux disparus sont associés à des animaux émigrés ou vivant encore dans nos contrées; la disparition graduelle des animaux éteints caractérisera le troisième.

Impuissante à déterminer complétement les âges eux-mêmes, l'archéologie reprendra ses droits dans l'appréciation des rapports à établir entre les différentes stations rapportées

à un même âge. Telle station, considérée comme remarquable par un certain nombre de caractères paléolithiques ou autres, donnera son nom à un type, et l'on aura, par exemple, dans l'âge du mammouth le *type de Saint-Acheul* ou *celui du Moustier*, dans l'âge du renne, ceux de *Grenelle*, *d'Aurignac*, de *Savigné*, etc.

Présentée de cette manière, la classification des âges préhistoriques, quelque provisoire qu'elle doive être nécessairement, nous paraît suffisante pour exposer dans un ordre rationnel les faits qui constituent, au moment présent, l'histoire primitive de l'homme.

PROJET DE CLASSIFICATION DES AGES PRÉHISTORIQUES.

PÉRIODES.	ÉPOQUES.	AGES.		TYPES.
Archéolithique..	Miocène.....	Animaux éteints.	*Acerotherium*.....	Thenay.
			Mastodontes.....	Thenay.
	Pliocène....	.....	*Halitherium*.....	Pouancé.
			Elephas meridionalis..	Saint-Prest.
	Post-pliocène.	Animaux éteints, émigrés et actuels.	*Ursus spelæus*, *Elephas primigenius*, etc.....	Saint-Acheul. Abbeville, le Moustier, etc.
		Animaux émigrés et actuels (1).	*Cervus tarandus*, etc..	Grenelle. Aurignac. Savigné, etc.
Néolithique....	Récente.....	Animaux actuels (2).	.....	.....

(1) Les animaux éteints disparaissent alors graduellement, l'éléphant, par exemple, se rencontre encore rarement dans les niveaux moyens de Grenelle, ou dans les stations du type d'Aurignac; dans les niveaux moyens de Levallois et dans les stations du type de Savigné, on ne le trouve plus, le renne, au contraire, est relativement abondant.

(2) Sous ce nom d'animaux actuels nous comprenons, non-seulement les animaux contemporains, sauvages ou domestiques, mais encore ceux qui ont été détruits par l'homme depuis les temps historiques, l'élan, le bœuf sauvage, l'ours, etc. (Cf. Dupont, *Étude sur l'ethnographie de l'homme de l'âge du renne dans les cavernes de la vallée de la Lesse*, broch. in-8° extr. des *Mém. Acad. Roy. de Belg.*, t. XIX, 1867, p. 5. — W. Boyd-Dawkins, *Mammifères préhistoriques associés à l'homme dans la Grande-Bretagne*. (*Congr. Intern. d'Anthrop.*, Paris, 1867, p. 316.) — Buteux, *Esquisse géologique du département de la Somme*, 2e édit., p. 135. — Etc.

CHAPITRE Ier.

CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES.

Considérations générales sur la marche des sciences d'observation. — Phases historiques de la paléontologie humaine. — Première phase. Emploi des pierres taillées dans les cérémonies religieuses des anciens. Histoire des pierres de foudre, Sotacus, Pline, Marbode. — Deuxième phase. Persistance de la tradition. — Troisième phase. Constitution d'un âge préhistorique pour l'Europe par l'étude des céraunies. — Agricola, Boèce de Boot et Mercati. — Quatrième phase. Application de l'ethnographie comparée aux instruments de pierre. — Jussieu, Mahudel, Progrès de l'archéologie, Eccard, Stobée, Goguet. — Cinquième phase. Cuvier et son école. — Boucher de Perthes, Schmerling, leurs contemporains et leurs successeurs. — Travaux récents.

Considérations générales.

Si l'on compare l'évolution des sciences de même ordre, n'ayant d'ailleurs entre elles que des rapports éloignés, on voit se produire des manifestations de même nature dans des milieux très-différents, séparés par de longs siècles ou par de vastes espaces. Et l'on est frappé, non-seulement de l'identité des phénomènes intellectuels auxquels on assiste, mais aussi des rapports semblables qu'ils présentent dans leur enchaînement.

Vague et mystique à son début, toute science d'observation subit ensuite le joug de l'autorité, qui, tout en sanctionnant quelques vérités bien établies, impose en même temps à l'esprit humain de nombreuses erreurs. Peu à peu celui-ci se dégage de ses entraves, et la lutte commence contre la tradition. Les observations se multiplient ; incomplètes d'abord et superficielles, elles se précisent de plus en plus. La méthode se substitue au système, et la science se fonde sur des bases inébranlables.

L'anthropologie préhistorique, quoique d'origine fort

récente ainsi qu'on l'a dit plus haut, a cependant passé par ces diverses phases. Les écrivains de l'antiquité et du moyen âge représentent les deux premières, qui s'étendent jusqu'au XVIe siècle. La troisième commence à Agricola pour s'étendre jusqu'à Jussieu et Boucher de Perthes, qui inaugurent la quatrième et la cinquième.

Nous nous proposons de passer en revue dans ce chapitre ces diverses phases d'évolution, en glissant rapidement sur les deux premières. La troisième présente à nos yeux un bien plus grand intérêt : l'étude des écrits qu'elle nous a laissés nous montre en effet, appliqués pour la première fois à l'étude des origines de l'homme, les principes généraux qui guident encore les observateurs contemporains. Les raisonnements de Boucher de Perthes sur l'homme quaternaire, appliqués par M. Bourgeois dans ces derniers temps à l'homme tertiaire, d'autres savants les avaient faits du XVIe au XVIIIe siècle sur l'homme préhistorique. Comme les anthropologistes de nos jours, ils cherchaient au delà des monuments écrits les traces de l'humanité naissante ; l'idée fut la même, la méthode fut la même, et les résultats sont exactement comparables. Cet immense passé que nous ont révélé les travaux tout récents des Boucher de Perthes, des Lartet, des Lyell, ils l'ont entrevu en partie. La lumière s'est faite par eux sur une première période de l'histoire des races primitives ; et c'est vraiment sur leurs traces que marchèrent, sans le savoir, les illustres savants qui fondèrent, il y a dix ans, la paléontologie humaine. Présenter en tête de ce travail un résumé de ces écrits, aura, pensons-nous, l'avantage de réparer une injustice en comblant une regrettable lacune (1), et en rétablissant l'enchaînement naturel des idées qui se sont succédé en Europe sur l'ancienneté de l'homme.

(1) MM. Morlot et de Rossi ont fait dans ce sens de louables efforts. (Cf. Morlot. *Les premiers pas dans l'étude de la haute antiquité*, in-8° de 8 p. extr. des *Actes de la Société Jurassienne d'émulation pour* 1864. (Anal. par M. de Mortillet. (*Mat. pour l'hist. positiv.*, etc. T. I, p. 192.) — M. S. de Rossi. *Rapporto sugli studi e sulle scoperte paleoethnologiche nel bacino della campagna Romana*, etc. Rome, 1867, in-8°, avec pl. p. 6 et suiv., 24 et suiv. On trouvera dans les *Reliquiæ Aquitanicæ* d'excellentes notes historiques de M. Ed. Lartet. Voyez aussi Lubbock, *l'Homme avant l'histoire*, trad. fr. Paris, 1867.

Première et deuxième phases. — Histoire des pierres de foudre. — Pline, Marbode et leurs successeurs.

Considérés par les uns comme autochthones et tout à fait locaux, regardés par les autres comme issus d'un couple unique qui aurait peuplé la terre par voie de migration, les premiers hommes passaient généralement chez les écrivains de l'antiquité pour avoir vécu, à une époque plus ou moins reculée, dans un état de civilisation inférieure (1). Pline les représente comme habitant des antres (2). Hérodote, Platon, Agatarchide, Diodore de Sicile, Strabon, d'autres auteurs encore, témoignent qu'il fut un temps où le monde était privé de l'usage des métaux. Quelques-uns d'entre eux avaient même supposé à ces hommes des anciens jours des mœurs qui s'éloignent peu de celles que la science leur attribue maintenant avec certitude. Mais il ne semble pas qu'ils aient eu des preuves directes de l'existence de ces civilisations, dont une vague tradition leur avait sans doute apporté le souvenir (3).

La tradition religieuse avait cependant conservé longtemps à Rome comme en Égypte, en Judée ou chez les Phéniciens, les monuments de ce lointain passé (4). Sotacus, Pline, Marbode, etc., les avaient eus entre les mains.

Mais par une de ces confusions inexplicables dont l'histoire des sciences nous fournit tant d'exemples, ces pierres polies en forme de haches (fig. 1 et 2) qui furent longtemps la seule démonstration de l'existence d'hommes préhistoriques, ces instruments furent pris par eux pour des météorites et confondus comme tels avec certains fossiles, *bronties* (échinodermes) ou *glossopètres* (dents de poissons), etc. Les *céraunies*

(1) Cf. Ed. Lartet, *op. cit.* IV. *Chronologie comparée.* (*Ann. Sc. Nat.*, 4e série, t. XV, p. 232.)

(2) *Anteà specus erant pro domibus.* (*Hist. Nat.*, lib, VII, c. 57.)

(3) Cf. Hérod., l. VII. — Plat., *de Leg.*, l. III.— Agatarchid. in Phot., c. 48. — Diod., I, 3. — Strab., xv, etc.

(4) Cf. Tit. Liv., l. I, c. 24. — Cf. Vossius, *Theolog. Gent.*, l. VI.

(on nomme ainsi ces diverses pierres célestes de χεραυνός, tonnerre) étaient vénérées religieusement ; Sotacus les nomme *sacrées* (1). On les plaçait parfois dans le diadème des dieux (2).

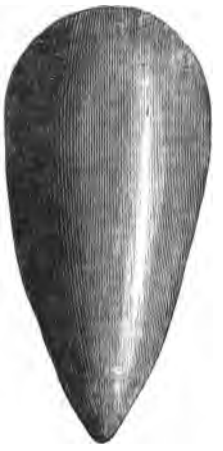


Fig. 1.

Hache polie en basalte.
France.

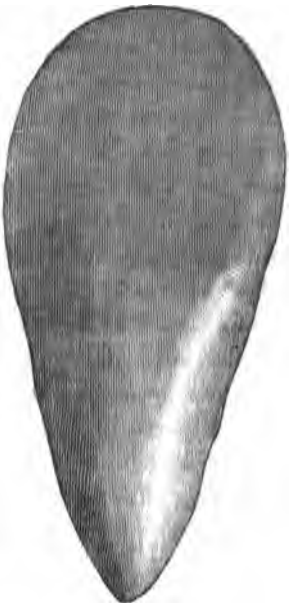


Fig. 2.

Hache polie en diorite.
Angleterre.

(*Reliquiæ Aquitanicæ* de MM. Ed. Lartet et H. Christy, p. 15.)

Elles figuraient dans les mystères des prêtres de Cybèle (3) et dans les cérémonies *féciales* (4). Elles représentaient les pierres que Saturne avait dévorées au lieu de ses enfants.

Jupiter ayant obtenu la vie et l'empire par la pierre, la pierre qu'il envoyait avait une grande puissance : par son aide on gagnait des batailles, on prenait des villes, on s'emparait

(1) Plin., *Hist. Nat.*, l. XXVII, c. 51. — Cf. Claud., *De raptu Proserpinæ*.
(2) Orelli, *Inscript.* n. 2510, cité dans Rossi, *op. cit.*, p. 7. — Capella, lib. I, § 67 et 75.
(3) Arnobius, l. II, c. 75. — Cf. Plin., *Hist. Nat.*, l. XXXV, c. 12.
(4) Tit. Liv., *loc. cit.*

des flottes (1). Elle garantissait de la foudre, elle préservait des naufrages, elle faisait gagner les procès. Par elle le sommeil était doux et les songes agréables ; elle agissait comme astringent et antiphlogistique (2).

Les naturalistes en distinguèrent plusieurs sortes, d'après les couleurs, les formes ou les provenances; mais leurs dissertations sont trop vagues pour nous fournir des indications utiles; notons cependant, en passant, que l'une des formes, alors connues, les avait frappés par sa ressemblance avec celle de la hache (*Similes securibus*. Sotacus, *ap*. Plin. XXVII. 51).

Les détails sur les *céraunies* ne sont, nulle part, plus abondants que dans le poëme de la *Dactylothèque*, qui a pour auteur un certain Marbode, qui paraît appartenir à la décadence romaine (3). Cette citation nous dispensera de toutes celles que nous aurions pu emprunter aux écrivains subséquents qui n'ont rien ajouté au texte que nous reproduisons.

Les superstitions des Grecs et des Romains pour les pierres de foudre semblent avoir été partagées par les barbares; du moins Prudence nous montre-t-il des Germains portant sur leurs casques d'or d'éclatantes céraunies (4) et Jussieu, Stobée, etc.,

(1) Plin, *Hist. Nat.*, l. XXVII, c. 51. — Etc.

(2) Cf. Galen., *Simpl. Medic.*, l. IX et de *Comp. Pharm.*, l. VI, c. 4.— Aetius, *Tetrabibl.*, I, 2, 24. — P. Œgineta, l. VII. — Etc.

(3) *De Cerauneo.* Ventorum rabie cùm turbidus æstuat aër,
Cùm tonat horrendum, cùm fulminat ignæus æther,
Nubibus illisis, cœlo cadit iste lapillus,
Cujus apud Græcos exstat de fulmine nomen.
Illis quippe locis quos constat fulmine tactos
Iste lapis tantùm reperiri posse putatur.
Unde Cerauneos est græco nomine dictus,
Nam, quod nos fulmen, Græci dixere ceraunum.
Qui castè gerunt hunc à fulmine non ferientur
Sed neque navigio per flumina vel mare vectus,
Turbine mergetur, nec fulmine percutietur.
Ad causas etiam, vincendaque prælia prodest.
Et dulces somnos et dulcia somnia præstat
Huic dantur binæ species, totidemque colores
Cristallo similem Germania * mittere fertur,
Cæruleo tantum infectum, rutiloque colore
Mittit et Hispanus similem fulgore Pyropi.
(*Marbodei Galli poetæ vetustissimi Dactylotheca Scholiis Georgii Pictorii Villingani... illustrata.* Basileæ, 1555, in-8°, c. XXII, p. 32.)

(4) Prudent., *Psychom*, v. 470.

* *Carmania*, dans Pline; la Carmanie, province d'Orient. (Cf. Strabo., lib. III.)

nous affirment-ils que chez les peuples du Nord, comme chez les Chinois, la vénération pour ces objets est très-ancienne (1). On la retrouve, à un bien moindre degré sans doute, chez bon nombre de paysans du nord et du midi, qui attachent à la conservation de ces pierres plus d'une idée superstitieuse.

Il en fut ainsi pendant tout le moyen âge ; on montait ces armes en bijoux, qui se portaient au cou ; on attendait même quelquefois de cette coutume plus que les anciens n'en auraient attendu, par « une relation indigne, » dit Mercati, relation à laquelle nous ne nous arrêterons pas (2).

On trouve encore les céraunies employées, mais exceptionnellement, à quelques usages dans l'industrie : les cordonniers s'en servent pour la chaussure de dames, les doreurs les utilisent, les orfévres polissent, avec leur aide, les métaux précieux, etc. (3).

Cependant, les idées scientifiques restent stationnaires ; l'origine céleste des pierres de foudre est toujours admise sans contestation, sur la foi de Pline et des autres. D'Isidore de Séville à Albert le Grand, et de celui-ci à Cardan, c'est toujours le même spectacle : l'esprit d'autorité s'impose aux hommes de science, qui se traînent les uns après les autres dans l'ornière de la tradition.

Troisième Phase. — Constitution d'un âge préhistorique pour l'Europe par l'étude des céraunies. — Agricola, Boëce de Boot et Mercati.

Telles étaient les croyances générales sur ce que nous appelons aujourd'hui les *instruments de l'âge néolithique*, lorsque parut l'important ouvrage d'Agricola, qui marque l'avénement d'une science nouvelle, la *minéralogie* (4). Il décrivit, mieux

(1) *Mém. Acad. Sc.* 1723, in-4°, p. 6. — *Kiliani Stobæi Opuscula.* Dantisci. 1752*t* in-4°, p. 166, etc.

(2) Mercati, *Metallotheca Vaticana, opus posthumum auctoritate et munificentia Clementis undecimi P. M. e tenebris in lucem eductum*, etc. Romæ, 1717, in-f°, p. 245. — *Stobœus, loc. cit.* p., 180-182.

(3) Id. *Ibid.* p. 241-242.

(4) G. Agricola, *De ortu et causis subterraneorum*, etc. Basileæ, 1558, in-f°, p. 257.

qu'on ne l'avait fait jusqu'alors, la *céraunie*, la *brontie*, le *glossopètre*, sans pouvoir cependant se garder de quelque confusion. Dans son livre, comme dans ceux des autres minéralogistes de la même époque, il est souvent difficile de distinguer ce qui est de notre domaine de ce qui appartient à l'histoire des roches et des débris fossiles. Écrivain descriptif avant tout, Agricola s'est, d'ailleurs, bien plus attaché à connaître la forme, les dimensions, les couleurs, etc., des pierres travaillées qu'il avait sous les yeux, que leur véritable origine. Je dois faire observer cependant qu'aux affirmations des auteurs anciens, sur les pierres de foudre, il a substitué une formule dubitative. Il ne semble pas convaincu que la *brontie* tombe avec le tonnerre ou la pluie, ni que la *céraunie* soit lancée avec la foudre. Ce sont pour lui des croyances populaires (*credit vulgus*); premier pas qui mènera bientôt Boèce de Boot, Mercati et leurs successeurs à la connaissance de la vérité.

Conrad Gessner ne fit faire à la question aucun progrès sérieux, abusé par les affirmations de Kentmann, son ami. Celui-ci que l'on a longtemps cité en Allemagne, en Danemark, etc., comme un observateur digne de foi, et qui possédait, paraît-il, une grande autorité (1), fut, au XVIe siècle, le principal défenseur de l'origine céleste des silex polis. Crédule à l'excès, préoccupé d'ailleurs des théories des écrivains anciens sur ce sujet, séduit peut-être par les explications bizarres de Paracelse et de ses disciples (2), Kentmann prétendit que *toujours* on tirait les céraunies du sol *en des lieux où le tonnerre avait frappé un arbre, une maison*, etc. Dans ses collections il conservait vingt pierres peut-être dont il indiquait les provenances (3). C'étaient des haches polies, des marteaux perforés, etc., tombés, disait-il, à Vienne, à Torga, à Ileburg, à Juliers, à Siplitz, etc. Mais avait-il assisté en personne à l'admirable phénomène de leur chute ? Les avait-il, du moins, recueillis

(1) Cf. C. Gessner, *De rerum fossilium, lapidum et gemmarum... liber* Tiguri. 1565, in-12, f° 62. v°. — Olaüs Wormius, *Museum Wormianum seu hist. rer. rarior. tam natural. quam artific.* etc. Amstel. 1655, in-4°, p. 75, etc.

(2) Cf. Paracelse, *De meteoris. C. de lapide è cœlo.*

(3) C. Gessner, *Catalogus rerum fossilium Io. Kentmanni ap. De omni rerum fossilium genere.* Tiguri, 1565, in-12, f° 30.

lui-même à l'endroit précis où le tonnerre avait marqué sa trace? La lecture de ses catalogues ne nous autorise pas à l'affirmer. Il a cependant plusieurs fois détaillé les témoignages sur lesquels il faisait reposer sa conviction : la pierre de Torga, par exemple, avait été tirée du sol par un *jeune homme*, après l'orage du 17 mai 1561 ; celle de Siplitz, il la tenait de *paysans* qui l'avaient recueillie sous un chêne déraciné par la foudre ; une autre pierre lui venait *d'un maçon digne de foi*, qui l'avait extraite de la profondeur de douze coudées, où le tonnerre avait été l'enfouir !

Et c'est d'après des affirmations de cette valeur que des savants tels que Gessner, Worms, Lang, Bohn (1), etc., continuèrent à défendre, contre toute évidence, le système que leur avaient légué les auteurs de l'Antiquité.

Cependant l'étude même des textes grecs et latins, profanes et sacrés, que l'imprimerie vulgarisait avec tant d'ardeur, leur aurait appris que si Pline, Marbode, Solin et d'autres encore avaient enseigné les doctrines qu'ils partageaient eux-mêmes, Ennius, Tite-Live, etc., avaient eu quelque connaissance de l'usage vrai des céraunies (2).

Ennius leur eût montré des silex (*sicilices*) employés à tailler les voiles, Tive-Live leur aurait raconté les rites qui précédèrent le combat des Horaces où la victime fut frappée d'un couteau de silex. Dans Hérodote, ils auraient appris quel rôle jouait la *pierre d'Éthiopie* dans l'embaumement sacré des Égyptiens ; enfin, les livres des Hébreux leur auraient enseigné l'usage des couteaux de pierre dans la cérémonie de la circoncision (3).

Même, il eût été facile à un lecteur attentif de ces écrivains célèbres de restituer jusqu'à un certain point les mœurs des anciens jours ; Homère, chantant ses guerriers armés de bronze, et connaissant à peine le fer ; Suétone, montrant Auguste occupé à chercher, dans les grottes de Caprée, « les énormes membres des bêtes fauves, réputés des os de géants,

(1) M. J. Bohn, *De Cerauniâ*. Lipsiæ, 1661, in-4°, p. 5.
(2) Enn. ap. Festum. — Tit. Liv., l. l. c. 24, etc.
(3) Hérodote, *Hist*. II, 86. — Moïse, *Exodus*, c. IV, v. 25. — Jos. c. V, v. 2.

et *les armes des héros* (c'étaient des céraunies assurément) ; Pline et Hyginus, contant la première lutte des Africains et des Égyptiens, lutte à coups de bâton; Horace et Lucrèce enfin, n'attribuant au premier homme comme instrument de défense, que ses ongles et ses dents ; il n'eût pas été difficile de tirer de la seule comparaison de ces différents textes une théorie préhistorique qui se serait bien peu éloignée de celle que nous admettons aujourd'hui (1).

Boèce de Boot, qui n'avait que rarement recours à cette source de précieux renseignements, rejeta néanmoins d'une manière presque absolue les théories physiques, chimiques et météorologiques de ses contemporains, quoique, suivant sa propre expression, « repousser ces opinions vulgaires, fût s'exposer à passer pour un fou (2). Sans Kentmann et quelques autres, il se serait rangé, dit-il encore, au nombre de ceux qui faisaient de ces pierres « des marteaux, des coins, des haches ou des socs de charrues, ou tous autres instruments percés d'un trou pour y placer un manche, » mais en tombant dans une erreur commune à quelques naturalistes de ce siècle, qui consistait à les considérer comme des instruments de fer *transformés en pierre par le temps*.

L'honneur de constituer sur ses véritables bases l'archéologie préhistorique devait appartenir à un érudit Italien, Mercati (3), dont l'ouvrage resté manuscrit fut publié plus tard sous le pontificat de Clément XI, par Lancisi et P. Assaltus (4).

En même temps qu'il rapportait les *glossopètres* aux *lamies* dont elles représentent les dents (p. 325), l'auteur de la *Méthallothèque* établit tout d'abord, en parlant des *céraunies*, qu'il est impossible de prouver que, là où on les trouve après un orage,

(1) Cf. Hésiod., *Theogon.*, v. 722, 726, 733. *Op. et Dies*, v. 150-151. — Homer., *Iliad.*, vi, 47-48, etc. — Pausan III, 3. — Suet. *in Aug.*, c. 27. — Plin., l. VII, c. 57. — Hygin., *Fab.*, 274. — Horat. *Sat.* I, 3, 99. — Lucret., v. 1136, 1282, etc.

(2) Boetius de Boot., *Gemmarum et lapidum historia*. Edit. Toll. Lugd. Batav. 1636, in-8, p. 482.

(3) M. de Rossi a, le premier, remis en lumière les travaux de Mercati, dans son *Rapport*, cité plus haut, p. 10-11.

(4) Voy. plus haut, p. 13.

elles n'existaient pas auparavant. Ces pierres, dont il affirmait l'origine terrestre, l'homme les avait jadis utilisées. Au delà des âges connus, Mercati entrevoit, dans un passé lointain, une époque caractérisée par l'absence complète des métaux. Un caillou grossier, un morceau de bois, et, plus tard, des os et des ossements, puis des silex travaillés, furent les premiers outils humains. (P. 244.)

Fig. 3.

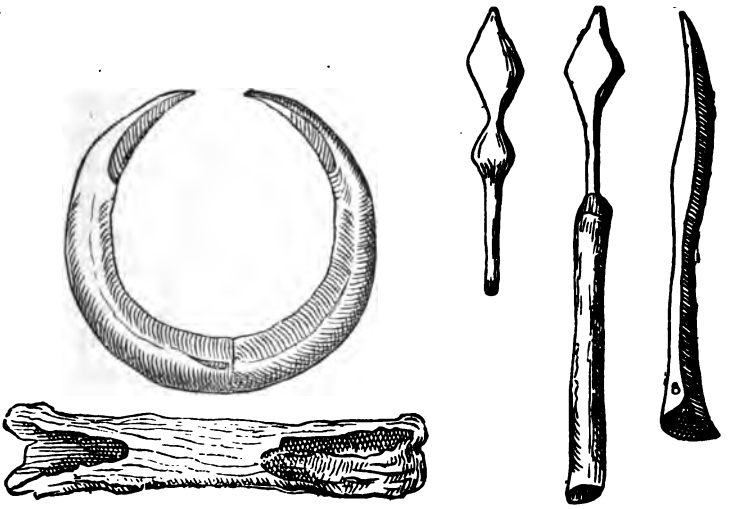


Fig. 3. — Instruments primitifs, d'après une ancienne gravure *.

« Ceux qui étudient l'histoire, écrit-il à propos de ces derniers, pensent que ces objets ont été détachés par un choc de silex très-durs pour servir dans les folies de la guerre : les plus anciens des hommes ont eu pour couteaux, en effet, des lames de silex. » Et il cite quelques-uns des textes que nous avons précédemment mentionnés. Plus bas, parlant des premiers habitants de l'Europe Occidentale : « Il n'y avait pas là, dit-il, de fer qui frappât les yeux; leurs barques, leurs demeures, ils fabriquaient tout avec des pierres aiguisées. »

Ces pierres, c'étaient les céraunies en formes de coins

Ces figures n'ont qu'un intérêt purement historique.

(*cuneatæ*, Lancisi en a représenté sept), de lames (*tenues laminæ*, ce sont les couteaux dont un bon dessin donne la forme si connue) et de flèches (*sagittatæ*). Ces dernières taillées, à l'aide de la percussion, en forme de triangle plus ou moins allongé, plus ou moins aigu, se terminent vers l'extrémité qui doit être liée au trait par une *ligule* que l'on fixe dans le manche (1). Ne se reporte-t-on pas involontairement en lisant ces descriptions si précises aux travaux actuels de l'école préhistorique italienne ? Mercati avait, sous les yeux, quelques flèches, telles que l'on en rencontre assez fréquemment

Fig. 4. Fig. 5.

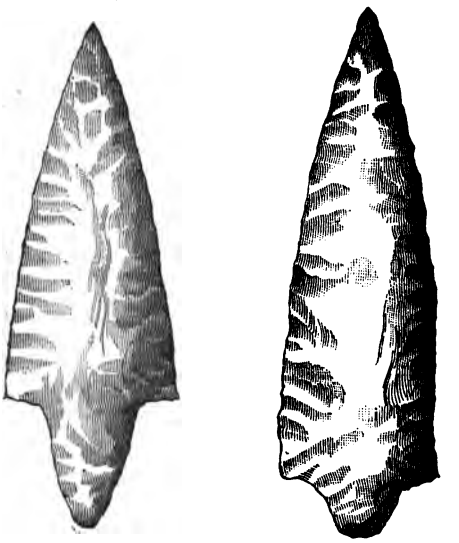


Fig. 4. — Pointe de flèche en silex de Monte Govio. Grand nat.
Fig. 5. — Pointe de flèche en silex de Miolia. Grand nat.

aujourd'hui en Ligurie, en Toscane, dans les provinces napolitaines ou dans les environs de Rome. Les planches de la *Métallothèque* qu'a publiées Lancisi sont d'ailleurs parfaitement comparables aux figures qu'ont données dans ces

(1) Mercati, *op. cit.* p. 244.

derniers temps MM. Cocchi (1), de Rossi (2), Issel (3), Angelucci, etc. (4).

Dans ses descriptions, comme dans ses théories, sur l'origine des pierres travaillées, Mercati devance de deux siècles ses contemporains, et l'on n'a qu'un regret, en lisant ce chapitre, c'est qu'il ait dû attendre pour voir le jour que la munificence d'un Pape, ami des sciences, vînt le tirer de la poussière de la bibliothèque Vaticane (1717). La doctrine préhistorique de Mercati n'est malheurement pas à la hauteur de ses autres théories. Écrite au XVIe siècle, dans la capitale des États de l'Église, pour célébrer les riches collections des pontifes romains, publiée sous les auspices des congrégations, la *Métallothèque* devait nécessairement s'inspirer des croyances mosaïques. Mercati s'efforça d'accommoder sa découverte à la chronologie de la Bible, et de placer son âge de pierre entre Adam et Tubalcaïn, l'inventeur des métaux. Cette adaptation, suivie de tant d'autres de plus en plus insuffisantes, s'est cependant maintenue presque sans discussion jusque dans quelques livres de notre siècle.

Tant que la théologie domina les débats scientifiques, il en fut ainsi, en France et en Allemagne, comme en Italie et en Angleterre. Les luttes chronologiques, si vives à cette époque, se circonscrivirent dans les limites étroites qu'assignait la tradition à l'existence de l'homme sur la terre. Lorsque La Peyrère publia son traité des *préadamites*, que les Pythius, les Hulsius, les Revius, et d'autres illustres inconnus attaquèrent avec tant d'ardeur, c'est au sixième jour de la grande semaine qu'il fit seulement remonter la création des *gentils* antérieurs à Adam (5). Lorsque l'abbé Pezron, combattant Scaliger et les

(1) I. Cocchi, *Di alcuni resti umani e degli oggetti di umana industria dei tempi preistorici raccolti in Toscana.* (*Ext. des Mem. Soc. Ital. Sc. Nat.* 1865, in-4°.)

(2) De Rossi, *op. cit.*, fig. 11, 12, 13, 20.

(3) Issel. *Résumé des recherches concernant l'ancienneté de l'homme en Ligurie.* (*Congrès internat. d'Anthrop. et d'Arch. préhistoriques.* 2e session. Paris, 1867, p. 88 et fig. 14 et 15. M. Issel a bien voulu mettre à notre disposition ces deux figures.)

(4) A. Angelucci, *Le armi di pietra donate da sua maestà il Re Vitt. Emm. al Mus. naz. d'artiglieria.* Torino, 1865, in-4°.

(5) *Systema theologicum ex preadamitarum hypothesi, pars prima.* 1655. — Cf. Hulsius, *Non-ens præadamiticum, sive confutatio Vani et Socinizantis cujusdam*

autres chronologistes, se mettra en campagne au nom des *Septante* contre la *Vulgate*, il fera tout un volume pour prouver que la terre doit avoir *quinze cents ans* de plus (1).

Cette influence de la théologie se retrouve jusque dans les histoires de géants, dont fourmillent les écrits du Moyen âge et de la Renaissance, histoires que certains textes bibliques avaient accréditées, et dont saint Augustin, Boccace, Kircher, Lambecius, Chassanion de Monstreuil, Gessner, Valerius Cordus, etc., faisaient les frais de narration. On se contentera de rappeler, en terminant ce paragraphe, la molaire humaine de la *Cité de Dieu* (lib. XV, c. 9), dont on aurait fait une centaine de dents d'un homme ordinaire ; le géant de Reyden, près Lucerne, dont la taille était de neuf coudées ; le squelette humain, trouvé à Rome, en 1500, plus haut, disait-on, que les murailles de cette ville ; le colosse de Trapani ; les géants d'Anvers et de Bruxelles enfin, sur lesquels Chassanion et Van-Gorp disputèrent longuement, et qui furent ramenés par ce dernier à leur véritable nature ; ces hommes des anciens âges étaient des éléphants (2). Le fossile promené dans toute l'Europe, par le charlatan Mazuyer, sous le nom de Teutobochus, roi des Cimbres, était un mastodonte découvert à Château-Langon, en 1613 (3). Les os de cet animal retrouvés, en 1832, par M. Jouannet, dans un grenier de Bordeaux, figurent aujourd'hui dans la galerie de paléontologie du Muséum. (*Arm.*, XI.)

Les sciences anatomiques n'avaient pas marché du même pas que les autres sciences, auxquelles ressort l'anthropologie

Somnii, quo S. Scripturæ prætextu incautioribus nuper imponere conatus est quidam Anonymus ante Adamum primum homines fuisse in mundo. Lugd. Batav. 1656, in-12. — Pythius, *Responsio exetastica ad tractatum, incerto auctore, nuper editum, cui titulus : Præadamitæ.* Lugd. Batav. 1656, in-12, etc. — Voyez A. de Quatrefages, *Unité de l'espèce humaine.* Paris, 1861, p. 5.

(1) Pezron, *L'antiquité des temps, rétablie et défendue contre les Juifs et les nouveaux chronologistes.* Paris, 1704, in-12.

(2) Cf. Goropius Becanus, *Origines Antwerpianæ*, l. II. — *De gigantibus eorumque reliquiis..... authore J. Cassanione Monostroliense.* Basileæ, 1580, pet. in-8.

(3) Tissot, *Discours véritable de la vie, de la mort et des os du Géant Teutobocus*, etc. Lyon, 1613. — Voir sur l'histoire de cette découverte et du procès scientifique auquel elle a donné lieu, Quesnay, *Recherches critiques et historiques sur la chirurgie en France*, Paris, 1744, in-4°, p. 273 et suiv. — Blainville, *Écho du monde savant*, 1835, p. 234. — Éd. Fournier, *Variétés historiques et littéraires*, t. IX, p. 241. (*Bibl. Elzévir* de Jannet.)

préhistorique ; l'on connaissait depuis quelque temps déjà la nature vraie des armes de pierre, que l'on commettait encore les erreurs ostéologiques les plus grossières. Habicot ne distinguait pas le squelette de l'homme de celui du proboscidien de Château-Langon (1). Scheuchzer publia comme humaines contre l'opinion de Baier des vertèbres de poissons (2). Un peu plus tard, il donnait encore comme appartenant à notre espèce les débris d'une salamandre gigantesque trouvée à Œningen (3). Il faudrait tout un long chapitre pour énumérer seulement les erreurs accumulées sur ce sujet par les trois derniers siècles.

Ajoutez à cela que la notion des caractères qui distinguent les corps fossiles des corps simplement incrustés était loin d'être acquise des naturalistes de ce temps. Et vous vous expliquerez le nombre considérable de têtes, de pieds, etc., pétrifiés, qui ornent les cabinets, depuis Bernard Palissy jusqu'à d'Argenville (4).

Toutes ces erreurs, Van-Gorp, Riolan, Naudé (5), ont fait de vains efforts pour les renverser. Ce qu'ils n'avaient pas pu accomplir, il était réservé à Cuvier de l'exécuter ; avec l'immense autorité que lui donnaient ses admirables travaux sur les ossements fossiles, il fit table rase d'un passé, qui, s'il avait légué à notre siècle quelques faits bien observés, s'était chargé de nombre de légendes apocryphes, propagées par des écrivains crédules ou ignorants.

(1) *Gigantostéologie ou discours des os d'un géant.* Paris, 1613, in-8°, etc. — Voir Quesnay, *loc. cit.*

(2) Scheuchzer, *Piscium querelæ et vindiciæ.* Tiguri, 1708, in-4°, p. 22 et tab. III.

(3) Scheuchzer, *Homo diluvii testis.* Tiguri, 1726. Cette salamandre est l'*Andrias Scheuchzeri.*

(4) Bernard Palissy, *Œuvres.* Ed. Cap. Paris, 1844, in-12. — D'Argenville, *Oryctologie,* Paris, 1755, in-4°, p. 329 et suiv., pl. XVII.

(5) Riolan, *Gigantomachie,* Paris, 1613, in-8°. — *Gigantologie,* Paris, 1618, in-8°. — G. Naudé, *An vita hominum hodiè quam olim brevior,* Cæsenæ, 1634, petit in-8°.

Quatrième phase. — Application de l'ethnographie comparée aux instruments de pierre. — Jussieu et Mahudel, Progrès de l'archéologie. — Eccard, Stobée, Goguet.

Avec de L'Écluse et Belon, la science avait cessé d'être locale; aux matériaux recueillis sur place par les observateurs de tout ordre, venaient se joindre, comme un complément nécessaire, ceux qu'allaient chercher dans les contrées les plus éloignées tant d'intrépides explorateurs. A la suite des expéditions de diverse nature qui sillonnaient les mers lointaines, les Européens se trouvaient pour la première fois en présence de ces populations sauvages dont l'étude devait jeter tant de lumière sur l'histoire des premiers habitants de l'Europe. Nos voyageurs faisaient connaître ces mœurs inconnues, ils décrivaient avec plus ou moins de détails les armes ou les habillements, les demeures ou les sépultures des tribus qu'ils avaient visitées, et rapportaient même parfois en Europe les produits de ces primitives industries.

Jussieu eut ainsi en communication quelques armes américaines, haches, coins et flèches du Canada et des îles Caraïbes, et, le premier, il établit un saisissant parallèle entre ces instruments et ceux de l'Ancien Monde, qu'un grand nombre d'hommes instruits prenaient encore, au commencement du XVIIIe siècle, pour des *pierres de foudre*. Dans un mémoire lu à l'Académie des sciences en 1723 (1), il fit remarquer que les pierres travaillées avec tant de patience par les Américains (fig. 6) et employées par eux, à défaut de fer, à armer les flèches ou à fendre le bois, sont semblables à celles qu'on recueille dans nos contrées. D'où il conclut que « notre continent a été anciennement habité par des sauvages, » que « les mêmes besoins, la même disette de fer, » leur auront « imposé la même industrie. » Leurs outils devenus inutiles ont

(1) De Jussieu, *De l'origine et de l'usage des pierres de foudre.* (*Mém. Acad. Sc.*, 1723, in-4°, p. 6.)

été ensevelis en grande quantité dans la terre, s'y sont conservés « et voilà les pierres tombées avec la foudre (1). »

Fig. 6. Fig. 7.

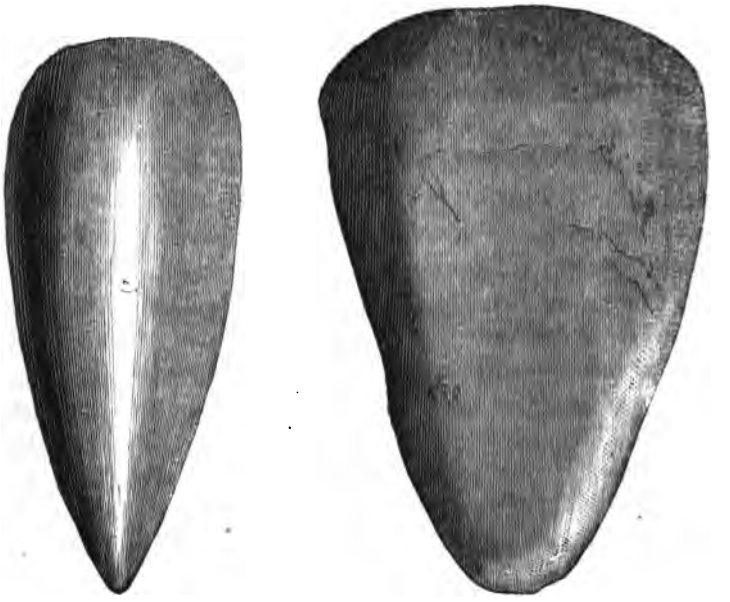


Fig. 6. — Hache polie en diorite. (Amérique du Sud.)
Fig. 7. — Hache polie en diorite. (Indes anglaises.)
(*Reliquiæ Aquitanicæ*. P. 15.)

Ce discours donnait le coup de grâce au « préjugé des céraunies » et à la doctrine qui faisait de ces formes, comme de tant d'autres, des *jeux de la nature* (2).

Il fondait, en même temps, l'archéologie comparée, qui plus tard devait donner, sous la plume des Boucher de Perthes, des Nilsson, des Lartet, des Tylor, des Lubbock, de si merveilleux résultats. Appliquant immédiatement à l'étude des pierres polies de France, les principes qu'il avait posés,

(1) *Hist. Acad. Sc.*, 1723, p. 17.
(2) Bernard Palissy avait fortement ébranlé cette dernière hypothèse que quelques savants partageaient cependant encore, considérant le coin ou le fer de flèche comme des *pierres naturelles* dont le caractère est d'être ainsi figurées, « de la même manière que la figure ovale, la cylindrique, la prismatique et l'orbiculaire, sont les caractères des cailloux de Meudon, de l'émeraude, de quelques cristaux et des échinites. » (Jussieu, *op. cit.*, p. 7.)

Jussieu conclut de la comparaison qu'il institue, que ces instruments ont été travaillés par frottement, que les uns ont été fabriqués sur place, les autres apportés par des étrangers qui en faisaient une sorte de commerce ; le même trafic ayant lieu maintenant chez les sauvages qui n'ont pas de ces pierres dans les lieux qu'ils fréquentent (1).

Mahudel, auquel MM. Morlot et Le Hon ont fait une trop belle place dans leur exposé historique, Mahudel ne suivit pas Jussieu dans cette voie féconde : les renseignements archéologiques que contient sa *Dissertation* de 1734 (2) sont néanmoins précieux à recueillir ; deux planches, jointes à ce travail, renferment des dessins fort intéressants.

Au nom de Jussieu, il faut joindre ceux de Dampierre, de Frézier, de Lafitau, de La Condamine, d'Ulloa et de bien d'autres encore, qui ont décrit l'âge de pierre d'Amérique, et qui, souvent, ont établi un parallèle instructif entre ces civilisations rudimentaires et celles des premiers temps de l'Ancien Monde (3) que les progrès de l'archéologie faisaient de mieux en mieux connaître. Tandis que La Condamine, Ulloa, etc., signalaient les armes de pierre dans les tombeaux des anciens Péruviens, Eccard, Rudbeck, Jacobée, Helving, Stobée décrivraient des instruments tout à fait comparables dans certaines sépultures de France d'Allemagne, etc. Dans ces immenses sépulcres, qui feraient croire à une force prodigieuse, si les ossements qu'ils renferment ne prouvaient pas que leurs constructeurs n'excédaient pas en taille et en force les hommes de nos jours, Eccard trouva la pierre ; il y trouva le cuivre, l'or et quelquefois l'argent, jamais le fer, et il établit le premier, sur des faits bien observés, la vérité des inductions des écrivains anciens sur la

(1) Cf. *Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. LIX, p. 936 ; t. LXI, p. 303 et 311. — Lubbock, *op. cit*, p. 138. — *Congr. Internat.* Paris, 1867, p. 153, etc.

(2) Mahudel, *Sur les prétendues pierres de foudre.* (*Hist. Acad. Inscript. et Belles-Lettres*, t. XII, p. 163, Paris, 1740, in-4°.)

(3) Voyez Dampierre, *Voy. aut. du monde*, Amst., 1711, in-12, t. I, p. 93. — Frézier, *Rel. d'un Voy. de la Mer du Sud aux côtes du Chili et du Pérou*, Paris, 1716, in-4°, p. 64, 109, 214. — Lafitau, *Mœurs des sauvages américains, comparées aux mœurs des premiers temps*, Paris, 1724, 2 vol. in-4°. — La Condamine, *Journ. du Voy. à l'Équateur*, 1751, in-4°, p. 104. — Ulloa, *Voy. hist. de l'Amér. mérid.*, trad. fr., Amst., 1752, in-4°, t. I, p. 384. — Etc.

succession des âges (1). Hearne avait recueilli des renseignements du même ordre en Angleterre, sans en tirer le même parti. Goguet, dans son grand ouvrage sur les *Origines*, eut le mérite d'exposer avec méthode l'état des connaissances de son temps sur les âges préhistoriques. On retrouve, dans ce livre,

Fig. 8. Fig. 9.

Fig. 8 et 9. — Ciseau et scie des Polynésiens.

avec les développements qu'elle comportait déjà, la doctrine des trois âges de la pierre, du cuivre et du fer, basée sur l'étude des textes anciens, sur les découvertes archéologiques récentes et sur l'ethnographie comparée, dont l'au-

(1) Eccard, *De origine Germanorum eorumque vetustissimis migrationibus ac rebus gestis*, Gœtt, 1750. — *Journ. des Sav.*, déc. 1751. — *Stobœi Opuscula*. Dant. 1752, in-4°. p. 155 et tab. VI.

teur a su mettre en œuvre les précieuses indications (1).

Cette dernière science faisait alors, grâce aux voyages de circumnavigation, un pas considérable. Les Bougainville, les Cook, les Forster, les La Pérouse, les La Billardière, les Freycinet, les Choris, etc., avançaient considérablement l'étude

Fig. 10.

Fig. 10. — Doloire polynésienne, d'après Cook. (T. II, pl. XIV.)

scientifique des peuplades sauvages. Leurs descriptions et leurs récits, leurs dessins et leurs collections rendaient de plus en plus fructueuse la comparaison des industries, des mœurs et des usages ; il fut bientôt possible de compléter l'œuvre entreprise

(1) A.-Y. Goguet, *De l'origine des lois, des arts et des sciences, et de leurs progrès chez les anciens peuples*, Paris, 1758, 6e éd. 1820, t. I, p. 160, etc.

par Jussieu. Ce n'étaient plus quelques haches polies, quelques flèches taillées que les archéologues avaient entre les mains ; les voyageurs leur avaient rapporté des collections complètes d'outils en pierre des îles de la mer du Sud aussi bien que des terres de l'extrême Nord. Ils pouvaient admirer,

Fig. 11.

Fig. 11. — Hache polie en diorite, montée en bois. (Iles Salomon.) *
(*Reliquiæ Aquitanicæ*.)

d'après ses plus beaux spécimens, l'industrie océanienne (fig. 8, 9, 10, 11) et comparer ces produits à ceux qu'une in-

* Voy. *Mus. Ethnogr. du Louvre*, n° 813, etc. *Mus. Ethnogr. de Boulogne-sur-Mer*, — Cf. Chantre, *Etudes paléo-ethnologiques*, pl. XII, Lyon, 1867, in-4°. — Etc.

dustrie similaire avaient semés à profusion dans le sol de l'Europe septentrionale.

C'étaient des doloires ou des haches (fig. 10 et 11) en jade, fixées sur bois dur, et liées au manche à l'aide de cordelettes de chanvre ou d'*hibiscus*, élégamment disposées, des ciseaux en pierre (fig. 8), des scies faites de dents de poissons, dont les

Fig. 12.

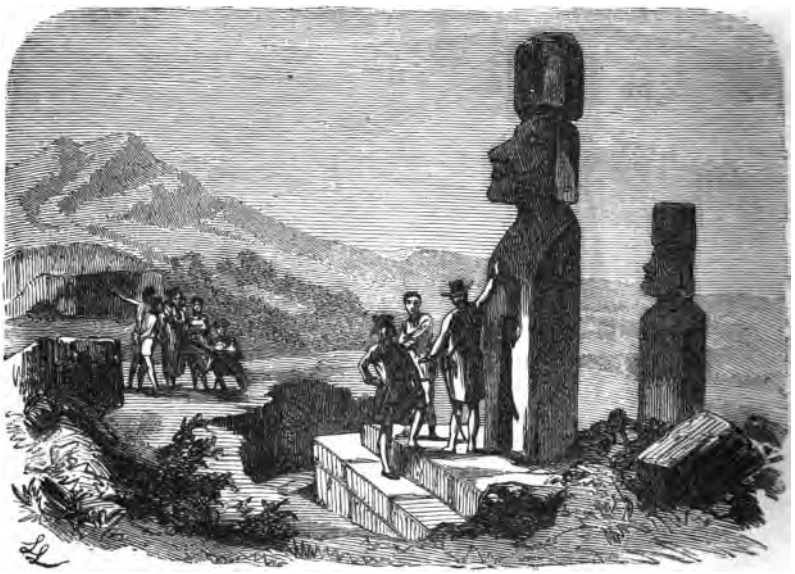


Fig. 12. — Statues gigantesques de l'île de Pâques, d'après un dessin de l'*Atlas du Voyage de La Pérouse* (pl. XI, Paris, 1797, in-folio).

montures étaient ornées de fines arabesques (fig. 9), des pierres de fronde analogues à celles de la Scandinavie, des pointes de flèches, des hameçons, des harpons, etc., etc.

La lecture des voyages leur apprenait l'existence des *moraïs* des insulaires de la Société, sorte de *tumuli* comparables à ceux des anciens Européens, des sépultures à grosses pierres des îles des Amis, analogues à nos monuments mégalithiques, de ces pierres dressées de Viti semblables à nos menhirs, et de ces colossales statues de l'île de Pâques (fig. 12), dont l'exécution à l'aide des seuls outils de pierre devait plus tard contribuer

à expliquer les sculptures grossières de quelques-uns des monuments bretons de la période néolithique. Ils y trouvaient des détails sur les habitations des sauvages de toutes races, qui leur permettaient de donner une explication plausible à certains faits archéologiques encore obscurs, tels que la présence de fosses rondes ou ovales sur l'emplacement de quel-

Fig. 13.

Fig. 13. — Habitations sur pilotis des Arfakis du hâvre de Doréi (Nouvelle-Guinée).

ques vieilles cités de l'âge de pierre (1) ou l'existence des monticules de coquilles de France ou de Danemark (Lyell, p. 15, not. 1). Ils y recueillaient enfin de précieux matériaux pour la reconstitution future des habitations lacustres de la Suisse, dont Razoumowsky avait entrevu déjà la véritable nature (2) et

(1) Voy. notre note 2, p. 24, de la seconde édition de Lyell. — Cf. Mortillet, *Mat. pour l'hist. posit.*, etc., t. I, p. 259. — Lubbock, *op. cit.*, p. 129.

(2) Cte de Razoumowsky, *Hist. nat. du Jorat et de ses environs, et celle des trois lacs de Neufchâtel, Morat et Bienne*, Lausanne, 1789, in-8°, t. II, p. 108-110. — Voy. notre note 2, p. 22, de Lyell.

que les travaux de MM. Keller, Troyon, Desor, Rütimeyer, etc., devaient faire revivre, dans la seconde moitié du XIXe siècle.

Il n'est pas d'exemple plus frappant des services rendus par l'ethnographie comparée, que celui auquel il vient d'être fait allusion. Qu'on lise les descriptions des auteurs nommés plus haut, qu'on se reporte ensuite aux récits ou aux planches

Fig. 14.

Fig. 14. — Habitations sur pilotis des lacs de Suisse restituées. (Voyez Lyell, *Anc.* pl. I.)

de Cook, de La Billardière (pl. 28), de Dumont d'Urville (pl. 72, 73, 75, etc.), ou du missionnaire Borghero (1), on sera frappé de la similitude de mœurs que présentent des tribus séparées par le temps et par l'espace, et l'on appréciera l'utilité pour la connaissance du passé d'une science qui nous met en présence de phénomènes actuels, presque identiques à ceux que nous cherchons à reconstituer (voy. fig. 13 et 14).

(1) *Bull. Soc. Géogr.*, juillet 1866, p. 87.

Cinquième phase. — L'homme fossile dans les cavernes et dans les alluvions quaternaires. — Cuvier et son école. — Boucher de Perthes et M. Lartet. — Travaux contemporains.

Au delà des pierres polies et des monuments mégalithiques, le XVIIIe siècle n'avait rien vu dans le passé de l'humanité.

Des savants qui se préoccupaient, il y a soixante-dix ans, des origines de notre espèce, les uns admettaient, avec Goguet, que les instruments de pierre étaient le produit d'une industrie consécutive au déluge, qui avait *fait perdre*, disaient-ils, *la connaissance des métaux;* les autres, avec Mercati, Mahudel, etc., appliquaient à l'archéologie la doctrine du progrès continu, que les *économistes* professaient alors avec éclat, et fixaient comme limites à l'âge archéologique de la pierre les dix premiers siècles de la création mosaïque, qui séparaient, suivant eux, Tubalcaïn d'Adam (1). Mais personne n'avait osé s'écarter des limites imposées par la chronologie biblique.

Il n'existait pas, du reste, pour les naturalistes de cette époque, de preuve irrécusable de l'existence d'hommes vraiment fossiles. Les ossements de Belgique avaient appartenu à des éléphants, ceux de Cérigo à des cétacés; le fossile d'Aix était une tortue; la jambe du garde-meuble, un rayon de girafe; l'*homme diluvien* de Scheuhzer redevint salamandre.

Restaient quelques observations plus sérieuses recueillies en Europe et en Amérique; Cuvier, qui avait rendu l'immense service d'affranchir la science des entraves qui embarrassaient sa marche, n'eut pas de mal à démontrer que les anthropolithes du Port du Moule (fig. 15), rapportés de la Guadeloupe par Cochrane et Donzelot, appartiennent à une formation récente, un travertin « formé et journellement accru par les débris très-menus de coquillages et de coraux que les vagues détachent des rochers et dont l'amas prend une grande cohésion dans les endroits qui sont le plus souvent à sec. »

Il n'était pas aussi facile de récuser les ossements humains

(1) Cf. Mahudel, *loc. cit.*, p. 163.

de Schlotheim, de Spallanzani, d'Esper ou de Buckland. Mais ces débris avaient été recueillis dans des grottes ou dans des brèches osseuses ; trompé par les observations qu'il avait faites lui-même dans quelques cavernes du midi de la France, Cuvier crut pouvoir poser en principe que dans

Fig. 15.

Fig. 15. — Anthropolithe du Port du Moule (Guadeloupe) (Galerie de paléontologie du Muséum. Arm. I). D'après un dessin de M. Faguet.

de telles conditions, les os humains se *trouvent accidentellement* mêlés aux ossements vraiment fossiles. Les découvertes qu'on vient d'énumérer *rentraient dans cette règle*, et Cuvier, en bonne logique, refusait de donner la qualité de *fossiles* aux

ossements qu'on avait exhumés de tels gisements. Il ne niait pas d'ailleurs d'une manière absolue l'existence de l'homme paléontologique ; il eut seulement le tort d'attribuer une trop grande valeur à des faits négatifs. « Ce qui n'avait été pour Cuvier qu'une croyance déduite plus ou moins légitimement de la science était, chez ses élèves, passé à l'état de préjugé. L'absence de l'homme parmi les fossiles acquit pour eux la force d'un fait nécessaire, et quelques-uns d'entre eux s'attachèrent à cette opinion avec d'autant plus d'opiniâtreté qu'ils crurent y trouver un intérêt religieux (1). » C'est dans ces termes sévères qu'un naturaliste, qui a suivi avec une grande

Fig. 16.

Fig. 16. — Crâne des alluvions d'Autriche.
(Muséum d'histoire naturelle, Salle de Cuvier, d'après un dessin de Boitard.)

attention l'évolution des idées scientifiques de ce siècle, jugeait récemment cette école, qui arrêta presque complétement jusqu'à ces dernières années le mouvement qui entraînait les esprits vers la paléontologie de l'homme.

Par son influence, le squelette découvert par M. Ami Boué

(1) V. Meunier, *Fragments d'un ouvrage inédit, intitulé Histoire de la découverte de l'homme fossile.* (*La Science et les Savants en* 1867, p. 211.)

(1823) fut mis dans un grenier du muséum, où il est resté perdu jusques hier ; la tête, déterrée en Autriche, la même année, par le comte Breuner, ne fut pas décrite (fig. 16) ; Schmerling a été condamné, sans avoir été entendu ; et Boucher de Perthes a été mis pendant près de vingt ans au ban de l'opinion du public scientifique.

Ce dernier avait abordé, dès 1826, par un côté encore inexploré (il le croyait, du moins), l'histoire de l'homme fossile. Les recherches dans les cavernes, continuées par Tournal, de Christol, Marcel de Serres, et quelques autres explorateurs, étaient toujours sous le coup de la réprobation de l'*école*. C'est dans les bancs du *diluvium*, au milieu des débris des grands mammifères, qu'il songeait, dès lors, à chercher son *homme antédiluvien*, ainsi qu'il l'appela plus tard.

Les preuves de la coexistence de l'homme et d'un animal quelconque à une époque donnée sont de trois ordres. L'homme peut avoir laissé quelque objet de son industrie dans le sol qui renferme les os de l'animal, ou bien avoir marqué sur ces derniers les traces de son action, il peut enfin avoir laissé dans la même couche ses propres ossements.

Dans cette triple voie, Boucher de Perthes interrogea vainement, pendant plusieurs années, les puissantes alluvions de la Somme. Les silex grossiers qu'il trouvait dans les couches à ossements étaient récusés par les archéologues. Un jour, enfin, en 1832, on lui apporta de Thuison une hache assez bien taillée (1) ; la main de l'homme y était trop facilement reconnaissable ; aussi les antiquaires ne contestèrent-ils pas la pièce qu'on leur présentait. Restait à prouver que la hache et celles qu'il avait ensuite découvertes, n'avaient pas été récemment fabriquées, et qu'elles étaient bien en place dans un dépôt diluvien, non remanié, contenant les ossements des animaux éteints.

C'est à cette démonstration que s'attacha Boucher de Perthes. De 1846, date de la publication du premier volume

(1) Cette pièce et trois autres, dont la découverte est antérieure à 1840, figurent sous les numéros 1 à 4, dans la première vitrine de la Salle I du musée de Saint-Germain.

de son grand ouvrage (1), à 1859, année qui vit ses idées acceptées par une partie des géologues les plus compétents de l'Angleterre et de la France, le savant abbevillois consacra la meilleure partie de son temps et de ses peines à recueillir des pièces dont un certain nombre nous semblent aujourd'hui de nature à convaincre les esprits les plus rebelles, et qui, cependant, n'eurent d'autre résultat, que de faire aux doctrines de Boucher de Perthes quelques rares adhérents parmi les géologues ou les antiquaires de Picardie et de la capitale. L'appui successif de Brongniart, de Ravin, de Rigollot, de Bouchard, de MM. Buteux, Hébert, etc., soutint son zèle; les savants étrangers affluèrent chez lui, et, un jour, Sir Ch. Lyell put proclamer, à Aberdeen (1859), l'*homme post-pliocène* (2).

Le travail des silex a été reconnu antique, pour le plus grand nombre de ceux-ci, par MM. Falconer, Évans, etc., leur situation dans l'alluvion non remaniée, à ossements d'espèces éteintes, constatée par MM. Hébert, Prestwich, Flower, G. Pouchet, Gaudry, Desnoyers, et bien d'autres observateurs; ces instruments primitifs ont d'ailleurs été rencontrés depuis lors dans les mêmes conditions en Espagne comme en Angleterre, en Italie comme en France (3), et l'authenticité des silex taillés, comme l'ancienneté des terrains dans lesquels ils gisent enfouis, n'ont plus aujourd'hui d'adversaires sérieux.

A cette démonstration de l'antiquité du groupe humain par la présence des instruments grossiers de véritables *préadamites* dans les couches quaternaires, M. Ed. Lartet est venu en joindre une autre non moins concluante. Cet illustre savant se préparait, en 1860, à ses recherches dans les cavernes et les abris sous roche du Midi de la France, par l'étude attentive des faunes quaternaires.

Parmi les ossements recueillis dans les alluvions d'Abbeville, ou d'Amiens, quelques-uns appartenant au *Rhinoceros tichorhinus*, et au grand daim nommé, par Cuvier, *Cervus Somo-*

(1) Boucher de Perthes. *Antiquités celtiques et antédiluviennes*, Paris, 1846, (1847), — 1864, 3 vol. in-8°.

(2) Lyell, *Anc.* 2e éd. fr. ch. VI, p. 102 et suiv.

(3) Voyez les chap. VI, VII, VIII, IX de la seconde édition de Lyell et les notes que nous y avons ajoutées.

nensis, lui offrirent des traits linéaires ; l'Aurochs, et le *Megaceros hibernicus* du canal de l'Ourq montraient des incisions profondes faites apparemment par un instrument denticulé, « marques significatives de mutilations et d'écorchures sur l'animal *récemment tué*. » Un autre fragment de *Megaceros* envoyé d'Angleterre à Cuvier, un troisième, adressé d'Irlande à d'Orbigny, portaient également des empreintes bien marquées (1). M. Ed. Lartet, rapprochant ces faits de ceux que M. Cumming, en Angleterre, M. Delesse, en France, avaient observés, conclut à la contemporanéité de l'homme et de ces animaux, démontrée par les *surfaces de résection, avec reprises nombreuses* qu'il avait déterminées expérimentalement avec M. Delesse : « nouvelle et élégante démonstration, » dit ce dernier, de la coexistence de l'homme et des animaux éteints.

La troisième preuve énoncée ci-dessus, celle que l'on a tirée de la présence d'os humains dans les couches à ossements fossiles, a été faite, un peu plus tard, sinon par le *procès* de Moulin-Quignon, qui n'a pas satisfait tout le monde, du moins par les découvertes de débris humains authentiques dans les dépôts stratifiés des bassins de la Somme, de la Seine, du Rhin, etc.

En même temps que se constituait sur des bases désormais inébranlables la paléontologie humaine des alluvions quaternaires, la question des cavernes changeait de face, et les observations nombreuses auxquelles donnait lieu leur étude en France et à l'étranger, détruisait le système de Cuvier sur les remaniements. MM. Joly (1835), Godwin Austen (1842), Philippe (1851), Joly-Leterme (1853), et d'autres avaient trouvé les débris ou les instruments de l'homme associés aux ossements des mammifères éteints, comme Schlotheim, Schmerling, de Christol, Tournal, etc., l'avaient précédemment constaté. A leur tour, MM. Lartet, Christy, de Vibraye, Dupont, et tant d'autres naturalistes dont les noms viendront

(1) Ed. Lartet, *Sur l'ancienneté géologique de l'espèce humaine*. (*Compt. rend. Acad. sc.*, t. L, p. 790, et *Ann. Sc. Nat.* t. XIV. p. 117, 1860.) — *On the coexistence of Man with certains extinct Quadrupeds, proved by fossil Bones from various pleistocene deposits bearing incisions made by Sharp Instruments*. (*Proc. of the Geol. Soc. of London*, t. XVI, p. 471, 1860.)

dans la suite de ce travail, ont commencé leurs explorations; par leurs communs efforts, plusieurs civilisations inconnues jusque-là ont été révélées au monde. Ce mouvement commencé simultanément en Angleterre et en France, en 1859, s'est propagé à toute l'Europe : les recueils spéciaux et les institutions scientifiques lui ont prêté leur appui. La paléontologie humaine a maintenant son public, un grand public, son congrès (1), son journal (2), et les discussions qui s'y rattachent, défraient les bulletins de plusieurs sociétés savantes.

Toute science en voie d'évolution est sujette à des remaniements incessants. L'auteur de ce *Précis* persuadé avec Sir Ch. Lyell, que le progrès vient surtout des *efforts répétés* de spécialistes *préparés à l'insuccès partiel de leurs premières tentatives*, s'est efforcé d'exposer méthodiquement l'état actuel de nos connaissances sur les premiers âges de l'humanité, travail essentiellement provisoire et nécessairement incomplet, dont l'étude des âges miocènes forme le premier chapitre.

(1) Le congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques, fondé, à la Spezzia, en septembre 1865, a tenu, depuis lors, quatre réunions : la première à Neufchâtel (Suisse), en 1866, la seconde à Paris (1867), la troisième, à Norwich (1868), la quatrième, à Copenhague (1869).

(2) *Les matériaux pour l'histoire positive et philosophique de l'homme*, fondés par M. G. de Mortillet, en 1864, et continués en 1869, par MM. Trutat et Cartailhac.

CHAPITRE II.

ÉPOQUE MIOCÈNE.

Hommes tertiaires. — Opinions sur leur existence. — Faune et flore miocènes. — L'homme a pu vivre à cette époque en France. — Preuves de son existence. — Silex taillés du miocène de Thenay. — Discussion. — L'âge de l'*Acerotherium* et l'âge des mastodontes. — Les ossements fracturés de Sansan. — Os incisés et os impressionnés. — Le rhinocéros de Billy et l'*halitherium* de Pouancé. — Sauvages miocènes et sauvages actuels.

Les hommes tertiaires.

Dans les couches récentes, dans celles, par exemple, qui se sont formées à la Cité, depuis les origines de Lutèce, on retrouve des débris plus ou moins caractéristiques (armes, ustensiles, etc.) des siècles historiques qui nous ont précédés ; avec l'homme vivaient alors des animaux, aujourd'hui devenus rares, cerfs, sangliers, etc., dont on rencontre les restes osseux, mutilés le plus souvent par celui qui faisait de ces mammifères sa nourriture plus ou moins habituelle.

Dans les formations géologiques, qui ont précédé l'ordre de choses actuel, se trouvent en assez grande abondance, ainsi qu'on l'a dit plus haut, des instruments de pierre taillés à éclats plus ou moins grossiers. Ces outils imparfaits, dont on a si longtemps méconnu la véritable nature, ne démontrent pas moins clairement l'existence de l'homme à l'époque où s'est formé le gisement qui les contient, que les fragments de briques et les armes rouillées de la Cité ne prouvent la permanence de l'habitation humaine pendant des siècles sur l'emplacement du nouvel Hôtel-Dieu.

Avec ces pierres taillées, longuement décrites par les archéologues et les anthropologistes, se trouvent souvent des

débris d'animaux, portant la trace de l'outil qui les a entamés, ornés aussi parfois de dessins et de stries. Il est aussi certain que ces animaux, dont un grand nombre d'espèces sont aujourd'hui éteintes ou émigrées, ont vécu en même temps que nos ancêtres fossiles, qu'il est évident que ces débris de cuisine du moyen âge, dont il était question plus haut, nous font connaître les mammifères, oiseaux, etc., dont les Parisiens faisaient leurs repas, il y a quelques siècles.

Ce raisonnement s'applique aussi bien à une période géologique qu'à une autre. Si, dans un terrain non remanié, miocène ou pliocène, par exemple, on vient à découvrir des silex évidemment taillés ou des os portant des incisions qu'il soit impossible d'attribuer à une autre action qu'à celle de l'homme, on sera en droit de conclure de cette trouvaille qu'un individu du groupe humain, assez industrieux pour tailler le silex, a vécu à cette époque reculée, contemporain de l'animal dont il mutilait les ossements. L'histoire de l'homme tertiaire repose aujourd'hui sur ces deux ordres de preuves (1).

Examen de quelques opinions relatives aux hommes tertiaires.

L'éventualité d'une telle découverte était très-diversement accueilie des savants compétents. Je ne parle pas ici des hommes prévenus, qui, au nom de principes d'école, ou de doctrines révélées, ont fait à l'ancienneté de l'homme l'accueil que l'on sait.

Des savants vraiment compétents, en cette difficile matière, les uns, anthropologistes transformistes, attendaient, avec impatience, que des observations de cette nature vinssent leur permettre de réfuter les objections sérieuses que la distance qui sépare anatomiquement les plus anciens êtres humains des anthropomorphes les plus élevés, permettait d'op-

(1) La preuve tirée de l'existence des ossements d'un membre quelconque de la famille humaine dans les terrains miocènes a toujours fait défaut jusqu'à présent. (Voy. *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. II, p. 593, 1867.) Pour le pliocène, nous ne connaissons que le squelette de Savone, dont il sera question plus tard (chap. III), et sur la valeur duquel il est resté des doutes.

poser à leur doctrine (1). Les autres plus positifs, et, à leur tête, Lyell, déclaraient *de peu de poids* les preuves négatives en pareille matière, et attendaient les événements, prêts à se rendre aux démonstrations qui surviendraient (2). D'autres naturalistes, enfin, sans repousser d'une manière absolue l'existence de l'homme tertiaire, le localisaient dans les contrées chaudes, et déclaraient inutile de le chercher dans les couches miocènes de l'Europe.

Je dois ajouter que l'homme miocène comptait des adversaires éclairés, qui le contestaient, au nom des grandes lois de la philosophie zoologique. Le principal argument qu'on opposât à son existence était basé sur la rareté des genres et surtout des espèces actuellement existants, dans les couches miocènes. On répond à cela par quelques exemples empruntés aux genres les plus élevés de l'échelle animale. On cite, par exemple, l'anthropomorphe de Sansan rangé dans le genre *Hylobates*, par Duvernoy (*H. antiquus*), et Richard Owen; on énumère les *erinaceus*, les *sciurus*, les *felis*, les *rhinoceros*, les *antilope*, les *camelus*, etc., pour ne parler que des mammifères; tous genre, actuellement représentés, et dont certaines espèces remontent à l'époque miocène (3).

Il est vrai que, comme l'a remarqué M. Ed. Lartet (4), « l'examen rigoureusement comparatif des congénères de » l'une et de l'autre faune, a constamment fait ressortir des » caractères différentiels, nettement accusés et persistant à un » degré toujours sensible dans chaque pièce de la charpente » osseuse, » et qu'il n'est pas possible de « confondre les » espèces respectives, si rapprochées qu'elles se montrent » entre elles par leurs dimensions et par leur physionomie » générale. »

(1) Voy. *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. II, p. 662 et suiv. 1867.

(2) Lyell, *Sur les indices présumés de la coexistence de l'homme avec l'Elephas meridionalis, avant la période glaciaire.* (*App.* 1864, p. 1-13.) — Cf. Nilsson, *Les habitants primitifs de la Scandinavie*, tr. fr., Paris, 1868, in-8°, p. XVI. — Etc.

(3) Cf. Ed. Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, Auch, 1851, in-8°. — Pomel, *Catalogue méthodique et descriptif des vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire*, Paris, 1854, in-8°. — Falconer and Cautley, *Fauna antiqua Sivalensis.* — Falconer and Walcker, *Descriptive catalogue of the fossil remains from the Sivalik-Hill*, Calcutta, 1846 et 1859, in-8°. — Etc.

(4) Ed. Lartet, *op. cit.*, p. 9.

Mais l'homme, dont on cherche les débris dans les dépôts tertiaires moyens, ne peut-il pas offrir des caractères anatomiques tels que les monogénistes soient forcés de l'accepter eux-mêmes comme une espèce (1) ? Le genre *Homo*, composé, comme ceux qu'on vient d'énumérer et bien d'autres encore, d'espèces éteintes tertiaires ou quaternaires, et d'espèces actuellement vivantes, ne présenterait rien d'exceptionnel.

Sir John Lubbock, qui croit à l'existence d'un homme miocène, et qui a, lui-même, réfuté l'argument auquel nous venons de répondre, fait remarquer que, *si l'homme constitue, comme le pensent les plus hautes autorités de la science, une famille séparée de mammifères, d'après toutes les analogies paléontologiques, il doit être représenté dans l'âge miocène* (2). En présence de l'état de mutilation dans lequel se trouvent les documents paléontologiques qui sont parvenus jusqu'à nous, il nous semble difficile d'attacher de l'importance à cette observation. Si, en effet, la famille des *anthropomorphes* est représentée, à coup sûr, dans le miocène par deux genres, le genre *Dryopithèque* et le genre *Hylobate*, l'existence de la famille des *pithéciens*, à cette époque, ne repose que sur des analogies encore douteuses (3). On peut en dire autant de bien d'autres familles dont les paléontologues n'ont pas encore retrouvé de débris, dans les couches de cet âge. Il est vrai que nos collections sont relativement pauvres, qu'une très-petite partie des dépôts tertiaires a été géologiquement explorée, et qu'un jour viendra, peut-être, où la loi d'analogie qu'invoque Sir John Lubbock sera vérifiée sur le plus grand nombre des familles de mammifères actuels (4).

Nous avons dit plus haut que l'auteur de *L'homme avant l'histoire* avait admis, l'un des premiers, l'existence d'individus

(1) Voyez plus loin l'*histoire de la mâchoire de la Naulette.*

(2) J. Lubbock, *trad. cit.*, p. 334.

(3) Le macaque éocène de M. R. Owen est un pachyderme, les astragales de singes trouvés dans le miocène de Sansan ont bien été assimilés au genre pithécien des *papions*. Mais cette détermination, due à Laurillard, repose sur des pièces insuffisantes.

(4) Cf. Darwin, *De l'origine des espèces*, trad. cit., 2e éd., ch. IX, § 4. — Lyell, *Anc.*, chap. XXII.

du groupe humain à l'époque que nous étudions. Cet écrivain distingué a mis à son adhésion aux doctrines professées en France, sur ce sujet, une restriction à laquelle nous avons déjà fait allusion précédemment. « Nos plus proches parents dans le règne animal, dit-il, vivent dans des contrées chaudes, presque tropicales, et c'est dans ces contrées qu'il faut aller chercher les premières traces de la race humaine. » M. Lubbock, en écrivant ces lignes, avait certainement perdu de vue les travaux des paléontologistes sur l'Europe miocène ; il ne songeait pas aux découvertes des Woodward, des Charlesworth, des Lyell, des Forbes, des Lartet, des Pomel, des d'Orbigny, des d'Archiac, des Brongniart, des Unger, des Herr, des Saporta, etc., etc. Résumer les écrits de ces naturalistes justement célèbres, nous semble la meilleure réponse à faire à cette inexacte théorie.

Faune et flore miocènes.

L'un des plus curieux résultats des travaux qui se suivent, depuis une cinquantaine d'années, en paléontologie, a été de mettre en évidence les rapports intimes de cette science avec la physique du globe, dont elle a permis de refaire, en partie, l'histoire aux époques reculées qu'elle étudie.

Elle a notamment démontré que, à l'époque miocène, la faune et la flore correspondent à un climat sensiblement plus chaud que celui qui règne dans les mêmes contrées, au moment présent ; c'est cette démonstration qui met à néant l'argument, cité plus haut, de M. Lubbock.

Les premières recherches, dans cet ordre d'idées, ont été faites par Cuvier et Brongniart, qui signalaient, en 1810, les affinités des testacés et des coraux fossiles des terrains tertiaires avec ceux qui habitent aujourd'hui des mers plus méridionales ; dans les bassins miocènes de la Loire, des Pyrénées et de la Méditerranée, on découvrit, peu à peu, un nombre considérable de coquilles, dont les genres, et même les espèces sont aujourd'hui spéciales aux régions des tropiques. C'étaient

des cônes, des olives, des porcelaines, des mitres, des pyrules, des fuseaux, des pleurotomes, des cérites, des arches, des cardites, de vrais rochers, etc., dénotant, par leur forme, le nombre et la grandeur de leurs espèces une *influence tropicale* (1). Les polypiers et les annélides annoncèrent encore, par leurs dimensions et par la présence de certains genres, une plus haute température. Bientôt l'entomologie fossile catalogua, provenant de gisements de même âge et associées à des formes qui nous sont familières, d'autres formes tout à fait étrangères à l'Europe actuelle (2). Le peu que l'on sait de nos poissons miocènes nous les montre doués de caractères qui les rapprochent de ceux de l'Océan-Indien et des eaux de la Nouvelle-Hollande (3). Les *palœlodus* miocènes de France se rapprochent beaucoup des flammants, oiseaux voyageurs des terres chaudes, qu'on ne voit qu'accidentellement sur les côtes méridionales de l'Europe (4). Enfin, les mammifères terrestres et marins, Rhinocéros, Tapirs, Lamantins, et tant de genres éteints, si voisins de ceux-ci, prouvent, de leur côté, que les mers et les continents en France, en Angleterre, en Allemagne, etc., étaient sous une température moyenne, relativement élevée (5).

Il y avait cependant, à côté de ces résultats si nets, des faits, en apparence, contradictoires, et pour ne citer d'exemples que parmi les vertébrés supérieurs, à côté des espèces « dont les analogues ne se trouvent vivants que dans les régions les plus chaudes de nos continents, » M. Lartet avait rencontré, à Sansan, d'autres espèces appartenant, croyait-il, à « des genres que nous considérons aujourd'hui (1851) comme essentiellement septentrionaux » (6), d'autres encore se rapprochant « des espèces

(1) Cf. A. d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, t. II, 2e partie. — Lyell, *Anc.*, Ed. cit. p. 231.

(2) Heer, *Die Insekten Fauna der tertiargebilde von OEningen und Croatien*, Leipzig, 1847-53, in-4°.

(3) Sauvage, *Consid. sur les poiss. foss.* (Extr. du *Dict. Univ. d'Hist. Nat.*, mai 1869.)

(4) A. Milne Edwards, *Mém. sur la distribution géographique des oiseaux fossiles et description de quelques espèces nouvelles Ann. Sc. Nat.* 4e s. t. XX, p. 158, 1863.

(5) A. d'Orbigny, *Géologie*, t. II, p. 800, in-12, Paris, 1851.

(6) Ed. Lartet, *Notice sur la colline de Sansan*, br. in-8°, Auch, 1851, p. 8

qui vivent encore à l'état sauvage dans nos climats tempérés. » L'auteur de la *Notice* cherchait à expliquer ce phénomène par les habitudes de migration bien connues de certains genres, entravées depuis lors et supprimées par la présence de l'homme; il croyait aussi, dès cette époque, que ces animaux avaient bien pu ne pas se rencontrer simultanément dans cet espace, ce qu'une exploration méthodique, qu'il se propose de faire cet automne, démontrera sans doute. Mais ces explications ne l'avaient pas satisfait, et il déclarait que l'étude des vestiges de la végétation contemporaine pourrait seule fournir des données positives sur cette difficile question (1).

Les beaux travaux de MM. Unger, Oswald Heer, R. Ludwig, Gaston de Saporta, etc., sur la flore tertiaire (2), ont éclairé d'un nouveau jour la question du climat miocène. « Nous » sommes obligés, » dit M. Schimper dans l'excellent résumé qu'il a placé en tête de sa *Paléontologie végétale*, « nous sommes » obligés d'admettre pour la première moitié de l'époque » tertiaire une température s'approchant de la moyenne sub- » tropicale, et pour l'été une chaleur presque tropicale..... La » période miocène offre un mélange de formes tropicales et » subtropicales, au milieu desquelles les plantes des zônes » tempérées ne jouent qu'un rôle secondaire, au moins dans » les parties méridionales de l'Europe..... (3) » M. Heer estime qu'à la fin de cette période la température moyenne de nos contrées était de 18 à 19°. Pour M. de Saporta, elle représente celle qui est propre aux régions situées entre le 20e et le 30e degré de latitude sud (4).

Or l'isotherme moyen de M. Heer (5) passe au nord de l'Hindoustan, vers la limite septentrionale de l'extension actuelle des Gibbons (*Hylobates*), qui, comme on l'a vu plus haut, vivaient en France à l'époque miocène ; cette même ligne traverse Tripoli et le Sahara algérien, patrie actuelle des grands

(1) Ed. Lartet, *op. cit.*, p. 9.
(2) Cf. Schimper, *Traité de paléontologie végétale*, t. I, Introduction, ch. Ier. p. 14, Paris, 1869, in-8°.
(3) *Loc. cit.*, ch. VIII, p. 94.
(4) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XXIV, p. 502, 1867.
(5) Cf. Marié. — Davy, *Météorologie*, pl. III, Paris, 1866, in-8°.

felis, abondants à Sansan, et le Maroc, où prospéraient encore au temps de Hannon les grands pachydermes que l'homme seul en a chassés. D'autre part, les contrées que bornent sur la carte les 20e et 30e degrés indiqués par M. de Saporta, sont précisément celles qui nourrissent aujourd'hui, en plus grande abondance, les représentants de cette faune miocène.

Les documents paléontologiques s'accordent donc pour attribuer à l'Europe miocène une température moyenne de 18 à 19° environ. Découpée encore par la mer en un certain nombre de fragments, elle semble avoir joui alors d'un climat insulaire, assez comparable à celui de certaines îles de la zône subtropicale, couvertes d'une végétation luxuriante dont il est resté, en certains points des îles Britanniques, des traces qui seraient bien plus marquées sans l'intervention de l'homme et de ses auxiliaires, chèvres, brebis, etc. (1).

Ce milieu, chaud et humide tout à la fois, qui vit apparaître, en grand nombre, les formes les plus élevées de mammifères, ruminants et pachydermes, carnassiers et insectivores ; qui favorisait l'extension des primates les plus voisins de l'homme, hylobate ou dryopithèque ; ce milieu, dans lequel pullulent aujourd'hui les populations humaines, était éminemment favorable au développement du genre *Homme*, non pas dans les contrées chaudes actuelles, comme le veut Sir John Lubbock, mais dans nos provinces, alors presque tropicales, à côté des anthropomorphes fossiles de Sansan et de Saint-Gaudens.

Preuves de l'existence de l'homme miocène. — Silex taillés de Thenay. — Discussion.

L'homme a donc pu vivre aux bords de la Loire ou au pied des Pyrénées, avec les mastodontes, les dinothérions, les macrothérions, les dicrocères, les rhinocéros, les amphicyons, les ours, les grands chats et tant d'autres animaux éteints qui peuplaient à cette lointaine époque le sol français. Y a-t-il vécu en réalité ? Telle est la question que se sont posée dans ces derniers temps quelques naturalistes philoso-

(1) Schimper, *Paléontologie végétale*, tome I, p. 93.

phes, et que viennent de résoudre, à nos yeux du moins, MM. L. Bourgeois et Delaunay.

Nous avons dit précédemment que les preuves de l'existence de l'homme miocène sont, en tout point, comparables à celles que Boucher de Perthes et M. Ed. Lartet avaient fournies quelques années auparavant de la contemporanéité de l'homme et des grands mammifères quaternaires. M. L. Bourgeois, qui s'adonnait depuis longtemps à l'étude de la paléontologie tertiaire, à Pontlevoy où il professe, s'inspirant des recherches de Boucher de Perthes sur les silex taillés, explora à ce nouveau point de vue les couches miocènes de son voisinage, avec la plus grande attention, et il fut en mesure de soumettre aux membres du congrès international d'anthropologie de Paris un certain nombre de silex sur lesquels il croyait reconnaître des cassures intentionnelles.

Les gisements qu'il exploitait étaient depuis longtemps connus des géologues ; MM. Desnoyers, en 1829, Dujardin, en 1837, Ch. Lyell, en 1841, y avaient fait des recherches intéressantes. M. L. Bourgeois lui-même en avait extrait des mammifères en grand nombre. Dans les sables fluviatiles de l'Orléanais, il avait retrouvé l'*Hylobates antiquus* de Sansan, puis le *Dinotherium Cuvieri*, l'*Amphicyon giganteus*, le *Mastodon Angustidens*, le *Rhinoceros brachypus;* du calcaire de Beauce il avait exhumé un rhinocéros à quatre doigts (*Acerotherium*). C'est à un niveau inférieur (3 et 2, fig. 18) à ces ossements qu'il découvrit, en 1867, ses premiers silex travaillés.

Les deux coupes ci-jointes établissent avec une grande netteté l'antériorité de ce que l'on a pris pour des traces de l'homme par rapport aux animaux éteints de nos deux premiers âges.

Les silex commencent à apparaître avec les marnes lacustres de la base du calcaire de Beauce (n° 2), et atteignent leur maximum dans la couche d'argile jaune-verdâtre n° 3. L'*Acerotherium* se montre seulement dans la couche n° 5 (1), la faune des mastodontes, dans la couche n° 7.

(1) Dans une couche ossifère de la base du même calcaire, à Billy, près Selles-sur-Cher, se rencontrent avec les mêmes silex, deux rhinocéros, un palæochère, un tapir, deux amphicyons, deux amphitragules. (Bourgeois.)

Le gisement des silex n'a fait doute pour personne, ce qu'avait vu le premier M. L. Bourgeois. MM. de Vibraye, Delaunay, V. Schmidt, Belgrand et bien d'autres, l'ont ensuite constaté.

Fig. 17.

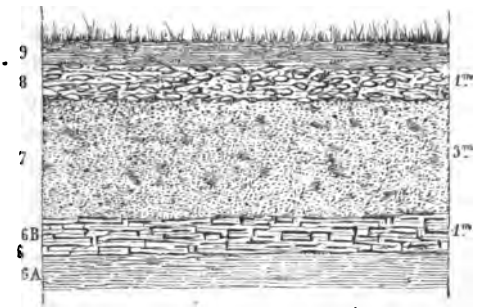


Fig. 17. — Coupe prise à l'entrée du chemin qui conduit à Choussy, commune de Thenay (Loir-et-Cher). (Communiquée par M. Bourgeois.)

Fig. 18.

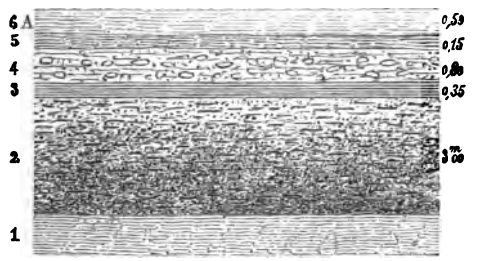


Fig. 18. — Coupe prise à la marnière de M. A. Chaumais, sur la rive gauche du ruisseau, Thenay. (Communiquée par M. L. Bourgeois.)

9. Alluvion quaternaire.
8. Faluns. — Silex taillés.
7. Sables de l'Orléanais. — Silex taillés.
6B. Calcaire de Beauce compacte, sans silex.
6A. Calcaire de Beauce à l'état de marne, sans silex.
5. Marne argileuse avec *Acerotherium*. — Silex taillés très-rares.
4. Marne avec nodules de calcaire. — Silex taillés.
3. Argile. — Principal gisement des silex taillés.
2. Mélange de marne lacustre et d'argile. — Quelques silex taillés.
1. Argile et silex. — Sans silex taillés.

Les pierres sur lesquelles M. L. Bourgeois a cru reconnaître l'action d'une main humaine, sont bien antérieures aux faunes des calcaires de Beauce et des sables de l'Orléanais.

Mais ces silex présentent-ils réellement des traces de travail? Bien des archéologues et des naturalistes, sans parti pris, je dois le dire, contre l'homme miocène, se refusèrent à reconnaître des instruments dans ces grossiers éclats, et l'un de ces derniers, auquel l'anthropologie préhistorique a de grandes obligations, M. le professeur Hébert, a plusieurs fois déclaré en public que des communications de cet ordre étaient de nature à déconsidérer la science (1). Acceptées par MM. Worsaae, de Vibraye, de Mortillet, V. Schmidt, Roujou, repoussées par MM. Nilsson, Hébert, etc., les pierres de M. Bourgeois sont généralement mal accueillies dans les assemblées savantes.

Cela tient, en partie, il faut bien l'avouer, à l'auteur de cette découverte. Entraîné par un ardent désir de rallier à sa cause les savants auxquels il soumettait les pièces du procès, M. L. Bourgeois a multiplié les démonstrations sur des fragments qu'il croyait convaincants, et qui, le plus souvent, ont laissé incrédules ses interlocuteurs. Il en est résulté que les quelques témoignages irrésistibles de l'action humaine, que renferme sa collection, ont perdu presque toute leur valeur, au milieu des centaines de débris sans nom qui ont passé sous les yeux des visiteurs. Le même reproche s'adresse à M. V. Schmidt, qui, à la suite d'une excursion à Thenay, est venu présenter à la Société géologique, sans triage préalable, toutes les petites pierres informes qu'il avait extraites des marnes lacustres, des sables et des faluns (2).

Un seul archéologue a su tirer parti des quelques bonnes pièces de M. L. Bourgeois, pour établir d'une manière satisfaisante la démonstration de l'existence de l'homme à cette période reculée. M. de Mortillet, directeur de la section préhistorique du musée des Antiquités Nationales de Saint-Germain en Laye, choisissant dans la nombreuse collection de silex envoyés de Thenay à cet établissement par M. Bourgeois, les quelques formes qui lui ont paru les plus démonstratives, les a disposées dans une vitrine spéciale, à côté des types simi-

(1) Voy. *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XXVI, p. 184, 1867-68.
(2) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XXVII (*sous presse*), 1869.

laires taillés à l'époque quaternaire dans la même contrée. Ce rapprochement est de nature à lever bien des doutes.

Nous n'avions pas attendu, pour notre part, cette exhibition pour affirmer l'existence de l'homme miocène ; dès notre première visite à M. Bourgeois, au mois d'août 1867, nous avions cru reconnaître une apparence intentionnelle à quelques-uns

Fig. 19.

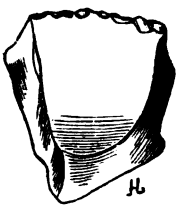


Fig. 20

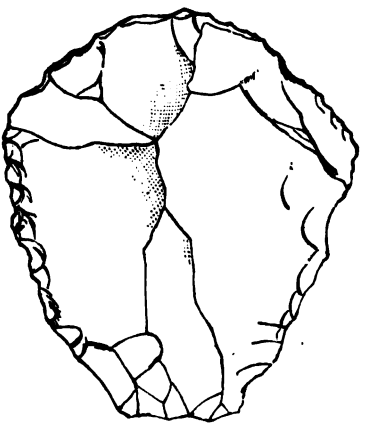


Fig. 19. Grattoir tertiaire de Thenay. (Bourgeois.)
Fig. 20. Grattoir quaternaire de la vallée de la Somme. (Boucher de Perthes.)

des objets qu'il possédait, et la *Gazette Hebdomadaire* avait publié quelque temps après le résultat de nos observations (1). Ce qui nous avait frappé, dès lors, dans les cartons de M. Bourgeois, c'était la répétition sur plusieurs pièces d'une forme bien connue des archéologues sous le nom de *grattoir* (fig. 19 et 20). Il nous semblait impossible qu'une série de chocs accidentels ait pu façonner de telles pierres. M. de Mortillet a pensé de même, et c'est sur ce point que porte surtout sa démonstration.

(1) Hamy, *L'homme tertiaire.* (*Gaz. hebd. de méd. et de chir.*, 2 janv. 1868.) — Voir le *Cosmos* du 25 avril de la même année.

Les grattoirs de M. Bourgeois ont généralement l'aspect que présente la fig. 19, le fragment de silex n'est ordinairement travaillé que sur un de ses bords, où l'on voit de nombreuses petites cassures à arêtes vives, disposées à peu près sur un même plan oblique, de manière à offrir une sorte de biseau, assez finement taillé. Si après avoir étudié le travail de ces pierres, on examine les grattoirs quaternaires, placés à côté des précédents, l'on retrouve, avec une exécution bien plus habile, les mêmes formes générales.

Quant aux perçoirs et aux petites pointes que l'on voit un peu plus loin dans la vitrine de Saint-Germain, nous croyons devoir nous montrer plus réservé. Cette observation nous semble applicable plus justement encore à divers éclats qui non-seulement ne prouvent rien, mais nuisent par leur seule présence à la démonstration que les premières pièces ont pu fournir.

Nous avons dit plus haut que les grattoirs, bien plus grossiers sans doute, étaient cependant identiques de figure à ceux de la surface du sol; l'inhabileté de l'ouvrier tertiaire est pour beaucoup sans doute dans l'infériorité de son travail, et l'on voit, dès l'aurore de l'humanité, se manifester cette grande loi du progrès continu, l'une des plus belles conquêtes de la science moderne. Mais suivant M. Bourgeois, la nature même du silex utilisé entrerait pour une bonne part dans le progrès que réalisèrent les successeurs de ce premier industriel (1). « C'étaient dit-il, en parlant des matériaux employés, des nodules caverneux et à cassure esquilleuse, empruntés aux couches supérieures du terrain crétacé. Les silex à pâte fine et homogène de la craie turonienne à inocérames, qui furent si artistement travaillés pendant l'époque de la pierre polie, n'existaient pas encore dans le pays. C'est pendant la période quaternaire qu'ils ont été amenés sur nos plateaux par les eaux du Cher. »

Chose remarquable, c'est toujours près des rives de l'ancien

(1) Bourgeois, *Étude sur des silex travaillés trouvés dans les dépôts tertiaires de la commune de Thenay, près Pontlevoy* (*Loir-et-Cher*). (*Congr. Internat. d'Anthropologie et d'Archéologie préhistoriques*, 2e session, Paris, 1868, p. 70.)

lac de Beauce que se rencontrent ces débris d'industrie primitive, déposés par les eaux le long d'une berge en pente douce, ainsi que l'a noté M. Belgrand dans un récent voyage. Avec un peu d'imagination l'on pourra se figurer le premier homme entouré des géants de la création, se garantissant de leurs attaques en établissant sa chétive demeure sur quelque banc de sable, à proximité de la côte.

Que ces *habitations lacustres* aient été détruites par l'incendie comme quelques-unes de celles de la Suisse préhistorique, M. Bourgeois semble disposé à l'admettre. Le feu a laissé, en effet, des traces de son action sur un assez grand nombre de cailloux à Thenay, pour que l'on se soit cru en droit de supposer que l'artisan miocène avait utilisé cet élément pour éclater les pierres qu'il voulait employer. Mais de la seule présence de silex brûlés et craquelés peut-on conclure que l'homme ait eu dès lors le feu à son service? Cet élément se produit tous les jours en dehors de la volonté humaine, par l'action de phénomènes naturels; la foudre, la collision des branches pendant une violente tempête, etc., ont pu lui donner naissance (1); rien ne démontre donc jusqu'à présent, d'une manière irrécusable, que les contemporains des rhinocéros miocènes qui taillaient les grattoirs de Thenay, aient possédé le feu. Il n'en est pas de même pour l'âge des *mastodontes* pour lequel la preuve demandée a été faite par M. Bourgeois, dans le mémoire qu'il a lu au Congrès de 1867.

L'âge des mastodontes.

L'âge qu'on vient d'étudier est caractérisé géologiquement par le calcaire de Beauce; paléontologiquement par l'*Acerotherium* et les rhinocéros; archéologiquement par le grattoir. Celui qui lui succède, et que j'ai désigné sous le nom d'*âge des mastodontes*, correspond aux sables de l'Orléanais; il possède une faune bien plus riche; au point de vue archéologique, la matière première s'améliore, l homme connaît le feu, et s'essaie, peut-être, dans la céramique.

(1) Nilsson, *op. cit.*, p. 9.

Avec les sables fluviatiles de l'Orléanais apparaissent brusquement les mastodontes, les *Dinotherium*, etc. On n'avait jamais rencontré la moindre trace de ces grands proboscidiens parmi les nombreux ossements de rhinocéros trouvés dans le calcaire de Beauce, à Billy (Loir-et-Cher). Ils n'existaient pas non plus dans le calcaire de Montabuzard. Puis tout à coup les sables de l'Orléanais qui se rattachent au calcaire de Beauce par leur faune malacologique, nous montrent partout leurs débris gigantesques (1). Cette invasion soudaine, dont il est impossible de donner, au moment présent, une explication satisfaisante, vient augmenter la faune d'un certain nombre d'espèces importantes. Aux rhinocéros, aux tapirs, aux amphicyons, etc., du calcaire de Beauce, s'ajoutent les mastodontes (*M. angustidens*, *M. tapiroïdes*, *M. pirenaïcus*), les dinothérions (*D. Cuvieri*). Dans le même gisement, se trouvent les débris d'un gibbon (*Hylobates antiquus* Duv.), à côté des instruments de l'homme.

Le travail de ces derniers est demeuré le même, mais la matière mise en œuvre est quelquefois le silex meulière du dépôt précédent.

Nous avons, de plus, la certitude que l'individu du genre *Homme* qui vivait avec les mastodontes, utilisait le feu. M. Bourgeois a découvert, en effet, dans les sables de l'Orléanais, un fragment pierreux, composé d'une pâte artificielle assez dure, de couleur grisâtre, mélangée de charbon. « Je l'ai trouvé, dit notre infatigable chercheur, avec des ossements de mastodonte et de dinothérium dans une assise qui évidemment n'avait pas été remaniée (2). » Cette association du charbon à une sorte de pâte, démontre que les hommes miocènes, comparables, à ce point de vue comme à tous les autres, aux peuplades les plus barbares du temps présent, possédaient le feu, comme les Tasmaniens et les Fakaafiens, supérieurs même à ces derniers sauvages, qui, s'ils connaissent cet élément, ne semblent pas en tirer parti (3).

(1) Bourgeois, *loc. cit.*, p. 73.
(2) Id., *ibid.*, p. 71.
(3) Cf. Lubbock, *trad. cit.*, p. 357, 405.

La trouvaille de M. Bourgeois tendrait à faire croire que l'homme miocène, dont il a si heureusement retrouvé les traces, s'essayait dans la céramique : le galet de pâte grise de Thenay serait la première tentative dans ce genre, si toutefois il n'est pas le résultat d'une combinaison accidentellement opérée au sein d'un foyer allumé par l'homme dans un tout autre but.

Ossements fracturés de Sansan.

Le Prométhée miocène de l'Orléanais ne nous est connu, on vient de le voir, que par le feu dont il a laissé les traces et par l'outil grossier dont les sables fluviatiles nous ont conservé quelques bons spécimens. Si les silex taillés y sont abondants, les ossements vraiment incisés ont toujours fait défaut. Cette seconde preuve de l'existence d'un être humain, à l'époque très-reculée que nous étudions à ce nouveau point de vue, avait cependant été cherchée bien avant la première. Appliquant à l'étude des célèbres ossements de Sansan les procédés d'investigation dont MM. Lartet, Delesse et J. Desnoyers avaient successivement tiré parti avec tant de bonheur, MM. Garrigou et Filhol fils s'étaient crus fondés à *supposer démontrée la contemporanéité de l'homme et des mammifères miocènes* (1).

Ces deux observateurs pensaient avoir découvert sur quelques os du *dicrocère élégant* (2), que M. Éd. Lartet leur avait obligeamment communiqués, des cassures comparables à celles qu'ils avaient observées sur certains ossements des cavernes, cassures qui ne pouvaient s'expliquer, à leurs yeux, que par l'action humaine.

En 1864, M. Garrigou croyait encore que certaines fractures qu'il a, depuis lors, reconnues comme pouvant être produites

(1) Pli cacheté, déposé le 16 mai 1864, ouvert le 20 avril 1868. (*Compt. Rend. Acad. Soc.*, t. LXVI, p. 819.)

(2) Les *Dicrocères* sont des cervidés un peu plus grands que notre chevreuil, et qui ont une grande analogie avec le cerf actuel. Leur bois est composé de deux pointes simples représentant une fourche dont la plus courte dent serait en avant. C'est en raison de cette disposition du bois, que M. Lartet leur a donné le nom de *Dicrocères*. (*D. elegans, D. crassus.*) — *Notice sur la colline de Sansan*, Auch, 1851, in-8°.

par des causes naturelles, étaient dues à la main de l'homme ; sa petite note sur les os de Sansan nous paraît avoir été rédigée sous l'empire de conceptions hasardeuses, que les faits ne justifient point, et que l'auteur doit avoir abandonnées à la suite de la discussion qu'il eut à soutenir le 18 avril 1867 (1) sur ce difficile sujet. Nous avons examiné avec attention les pièces déposées l'année dernière par M. Éd. Lartet, au musée de Saint-Germain ; il nous a été impossible, aussi bien qu'à ce savant maître, de trouver sur ces os la moindre trace qui permît d'affirmer l'intervention d'un être humain. Les os longs de dicrocère, comme presque tous ceux des couches tertiaires ou diluviennes, sont fracturés naturellement par cause directe ou par cause indirecte ; fractures plus ou moins transversales ou plus ou moins obliques, fractures en bec de flûte, fractures en bec de plume, etc., on rencontre tout cela dans les couches de chaque âge ; et point n'est besoin d'invoquer l'action d'un homme primitif, qui, sans doute, incisa les os de Pouancé et de Saint-Prest, qui, à Bouichéta et à Lherm, a donné une forme qui lui paraissait commode à des mâchoires d'ours ou de grand chat des cavernes (2), mais qui n'est point forcément pour cela l'auteur des milliers de *fractures naturelles* qu'on rencontre sur les os tertiaires ou quaternaires.

Os incisés et os impressionnés. — Le rhinocéros de Billy et l'Hallitherium de Pouancé. — Sauvages miocènes et sauvages actuels.

La communication dont on vient de donner un commentaire rapide, fut lue à l'Académie des Sciences, à la suite d'une intéressante présentation de M. Laussedat sur le même sujet.

(1) Voir les deux communications suivantes de M. Garrigou. *Importance des ossements cassés des gisements paléo-archéologiques et du mode de cassure. — Sur les os cassés des cavernes*, et la discussion qui a suivi la première. (*Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e série, t. II, p. 284, 290, 338. 1867.)

(2) Rames, Garrigou et Filhol, l'*Homme fossile des cavernes de Lombrive et de Lherm*, Toulouse, 1862, in-8°, p. 77.

« M. Bertrand, écrivait cet homme d'étude, m'a fait l'honneur de m'adresser, il y a quelque temps, deux fragments d'une mâchoire inférieure de rhinocéros trouvés dans une carrière de Billy (Allier). Ces deux fragments, dont l'un appartient à la partie droite, et l'autre à la partie gauche de la mâchoire, portent des entailles profondes, qui ne pourraient échapper à l'attention de l'observateur le moins exercé. Celles du côté gauche surtout présentent des caractères de la plus grande netteté. Situées à la partie inférieure de l'os, à l'opposé des dents, elles sont au nombre de quatre, sensiblement parallèles entre elles et inclinées de 40 degrés environ sur la direction de la longueur de la mâchoire. Leur largeur varie de 1 à 2 centimètres, et la profondeur de la plus grande atteint 6 millimètres. La section transversale de chacun de ces larges sillons est une courbe assez régulière présentant beaucoup d'analogie avec celle des entailles que l'on pourrait pratiquer en frappant obliquement sur un morceau de bois dur avec une hache bien affilée.

» La première idée qui se présente à l'esprit, quand on examine ces entailles, c'est qu'elles ont été faites de la même manière, c'est-à-dire avec un instrument tranchant, sur l'os à l'état frais.

» Or, si cela était vrai, il en faudrait conclure que l'homme était contemporain d'un animal qui a vécu à une époque géologique très-reculée (1). »

Cette mâchoire était rapportée par M. Lartet au *Rhinoceros pleuroceros* de Duvernoy; la coupe publiée dans les Comptes rendus attestait que le sable dans lequel cette pièce curieuse avait été trouvée, appartenait aux terrains miocènes. On parlait d' « entailles profondes » d'action humaine, de démonstration possible « de la contemporanéité de l'homme et de cet animal, depuis si longtemps éteint. » M. Garrigou, craignant de se voir enlever la priorité de sa *découverte*, fit décacheter son pli de 1864. Il s'était trop pressé.

(1) A. Laussedat, *Sur une mâchoire de rhinocéros portant des entailles profondes, trouvée à Billy (Allier), dans les formations calcaires d'eau douce de la Limagne.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. LXVI, p. 752, 1868.)

Des diverses causes invoquées par M. Laussedat, pour expliquer les entailles de Billy, l'une, l'action glaciaire, était inacceptable; l'autre, la dent d'un carnassier, avait été repoussée d'avance par M. Lartet, qui déclarait ne pas connaître d'animal qui fût « capable de faire une pareille morsure. » Restait l'action de l'homme, à laquelle il avait été fait allusion par le présentateur.

M. de Mortillet ne tarda pas à démontrer que ces entailles différaient complétement de celles qu'aurait produit un outil de pierre, couteau ou scie. Une hache eût laissé une trace conoïde, et la trace est parfaitement plane; « le coup de hache, dit cet archéologue, se distingue par une surface nette et franche dans la partie suivie par la lame, abrupte et rugueuse du côté où part l'esquille... Dans les empreintes de Billy, ce dernier caractère fait tout aussi bien défaut que le premier. Ces empreintes présentent une large section très-oblique, terminée par une partie beaucoup plus étroite, presque verticale, qui est aussi lisse, aussi polie que l'autre, et de plus qui se trouve régulièrement arrondie... Enfin, d'une manière générale, les instruments en pierre laissent de petites stries dans le sens longitudinal des entailles qu'ils produisent... Dans les entailles miocènes de Billy les stries sont dans le sens transversal (1). »

Nous avions cru remarquer sur cette pièce des traces d'écrasement produites peut-être par un corps contondant, dont l'intervention n'excluait pas l'action humaine. M. de Mortillet, dans le travail auquel sont empruntées les lignes qui précèdent, a donné la véritable explication de cet écrasement comme des autres caractères particuliers aux ossements qu'a trouvés M. Bertrand. Les entailles de Billy sont *de simples impressions géologiques*.

« Tous les géologues savent qu'il existe dans plusieurs ter-
» rains, mais surtout dans le miocène, des cailloux qui sont
» profondément impressionnés. La cause de ce phénomène

(1) G. de Mortillet, *Os miocènes entaillés de Billy*. (*Mat. pour l'hist. primitive*, t. IV, p. 141, avril 1868, et *Bull. Soc. Anthrop.* 2e série. t. III. p. 406.)

» n'est pas encore bien connue, mais le fait a été maintes et » maintes fois parfaitement constaté... Il y a la plus grande » ressemblance entre l'impression de certains cailloux et les » entailles de la mâchoire de Billy. Je possède un caillou de » quartzite, recueilli à Tavel (Gard), avec des impressions tout » à fait analogues à celles des os présentés par M. Lauss- » sedat (1). »

M. Nouël a confirmé, depuis lors, à l'aide d'empreintes semblables trouvées sur un os de rhinocéros impressionné sans perte de matière, l'explication de M. de Mortillet. Cette pièce avait été extraite des sables de l'Orléanais, à Neuville (Loiret).

Nous avons exposé, avec quelque détail, le *procès de Billy*, afin de démontrer que les naturalistes et les archéologues qui affirment l'existence d'un individu du groupe humain à une date si reculée, ne se laissent point tous emporter par une imagination ardente, que la plupart d'entre eux étudient au contraire minutieusement les pièces qu'on leur soumet, et ne se prononcent dans ces graves questions qu'en parfaite connaissance de cause. Quelque convaincus qu'ils fussent de l'extrême ancienneté de l'homme, ils s'étaient déclarés incrédules aux démonstrations de M. Garrigou, parce qu'elles ne démontraient rien ; ils avaient repoussé les pièces de M. Laussedat, parce qu'elles s'expliquaient par une cause naturelle. Tous, ou presque tous, ont accepté sans arrière-pensée les ossements, incisés cette fois, de l'halitherium exhumé par M. Delaunay, à Pouancé (Maine-et-Loire).

L'*Halitherium fossile* n'était point rare à l'époque miocène; on en a découvert des restes importants dans la Sarthe, dans le Maine-et-Loire, à Beaucaire, à Castries, etc. M. Delaunay, collaborateur habituel de M. Bourgeois, a trouvé ce nouvel individu dans les faluns des environs de Pouancé, tandis qu'il contrôlait dans cette couche les recherches de son ami. On a vu, par la légende qui accompagne les coupes des pages 46 et 47, que les silex taillés miocènes se rencontrent jusque dans les

(1) Id., *loc. cit.*, p. 145.

faluns; ils y sont accompagnés de nombreuses coquilles marines et de débris de mammifères, les uns marins comme notre lamantin, les autres terrestres enlevés pour la plupart aux sables fluviatiles de l'Orléanais par les eaux de la mer falunienne (1).

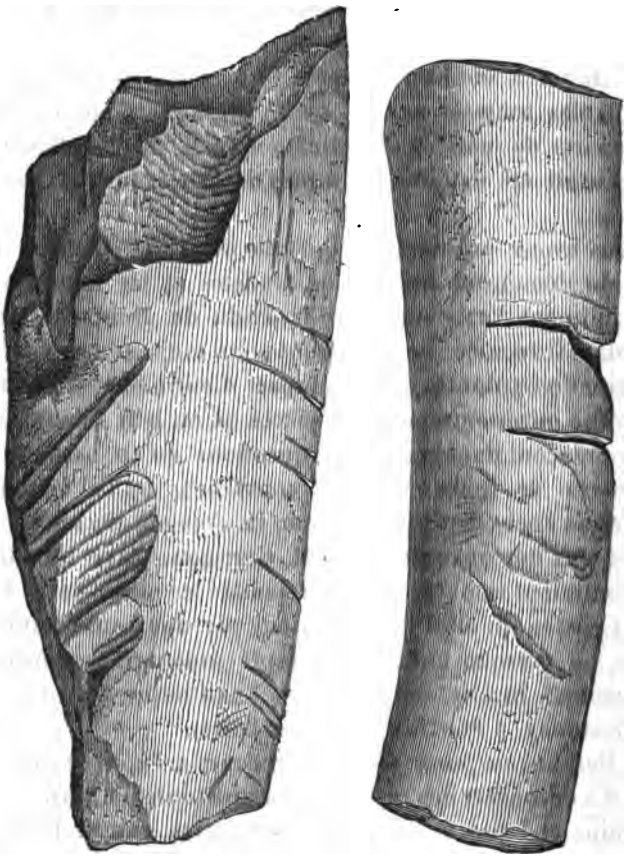


Fig. 21. Fig. 22.

Fig. 21 et 22. — Côtes d'*Halitherium* incisées, des faluns de Pouancé (Maine-et-Loire). Coll. Bourgeois et Delaunay, Grand. natur.

L'*Halitherium* rencontré par M. Delaunay, dans le cours de ses recherches, était presque entier; un humérus, plusieurs

(1) Bourgeois. *Sur la prétendue contemporanéité des sables ossifères de l'Orléanais et des faluns de Touraine.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. LXIV, p. 429, 4 mars 1867.)

côtes (fig. 21 et 22), presque toutes les vertèbres, portaient des incisions, des entailles extrêmement nettes; les premières, linéaires, presque transversales, les secondes, obliques, conchoïdes, présentant de petites stries parallèles à la direction de l'entaille. Cette fois, c'était bien l'outil de pierre qui avait entamé l'os, presque toujours au point d'insertion de quelque muscle. Or, ces ossements sont extrêmement durs, et des marques de cette nature n'ont pu être faites qu'à l'état frais. D'autre part, les os de l'animal étaient encore en place, ce qui donne lieu de croire qu'il est venu échouer près de la côte, et que les sauvages d'alors auront profité de cette bonne aubaine, à peu près de la même façon que les sauvages d'aujourd'hui.

Les voyageurs anglais qui ont visité l'Australie, le capitaine Grey en particulier, cité par M. J. Lubbock (1) nous apprennent qu'en pareille circonstance, après s'être frottés de graisse par tout le corps, les indigènes s'ouvrent un passage avec leur arme de pierre à travers la graisse du cétacé jusqu'à la viande. Les amis, prévenus par des feux qu'on a pris soin d'allumer, arrivent en foule près de la bête, « leurs mâchoires travaillent bel et bien dans la baleine, et vous les voyez grimpant de ci, de là, sur la puante carcasse, à la recherche des fins morceaux. » L'histoire de l'homme primitif offre tant de points de contact avec celle des populations les moins élevées aujourd'hui dans l'échelle sociale, que l'on est en droit d'aller chercher chez les tribus les plus barbares, des points de comparaison toujours fort utiles pour l'ethnographie des premiers Européens. Aussi, nous représentions-nous, en examinant les pièces envoyées par M. l'abbé Delaunay au Congrès international, le sauvage contemporain de l'*Halitherium*, allant chercher au sein de cet amphibie la fétide nourriture dont sont maintenant si friands les indigènes de la Nouvelle-Hollande, et laissant sur les os échoués à Pouancé la marque de son outil grossier.

Les sables de l'Orléanais nous avaient conservé les témoi-

(1) J. Lubbock, *trad. cit.*, p. 149.

gnages de l'existence, en France, d'une sorte de Tasmanien, errant, à peine armé, comme à Van-Diémen, et portant son feu avec lui ; c'est un véritable Australien dont l'*Halitherium* incisé nous raconte la misérable existence. De l'une à l'autre de ces populations infimes, les voyageurs ont noté des différences toutes à l'avantage de la dernière. Il y a progrès, progrès lent, à peine marqué, qui se traduit, chez les sauvages modernes, par une légère amélioration dans la vie matérielle ; chez les sauvages fossiles dont MM. Bourgeois et Delaunay ont trouvé les traces, il a pu se traduire à peu près de la même manière.

CHAPITRE III.

ÉPOQUE PLIOCÈNE.

Modifications climatologiques correspondant à l'époque pliocène. — Ossements humains trouvés dans le pliocène inférieur de Savone. — Contestations à leur sujet. — L'homme pliocène en Californie. — Réfutation de l'argument polygéniste auquel cette découverte a donné lieu. — L'Atlantide tertiaire.

Modifications climatologiques.

De longs siècles se sont écoulés, et, par mille circonstances, inconnues pour la plupart, des modifications profondes se sont opérées dans la faune et dans la flore. Un certain nombre de genres et d'espèces se sont éteints, d'autres ont pris leur place. Les conditions générales d'alimentation, de reproduction, etc., si variables d'une espèce à l'autre, favorables à celles-ci, défavorables à celles-là, auraient suffi à expliquer, d'une manière vague, ces changements dans les populations animales et végétales de notre pays. Les variations dans les milieux que l'étude des plantes fossiles a révélées, dans ces derniers temps, en ont fourni des explications relativement précises.

On a vu précédemment que, suivant MM. Oswald Heer, G. de Saporta, etc., la température de notre pays, vers le milieu des âges tertiaires, était plus élevée de 7 à 9° que celle dont nous jouissons aujourd'hui sous la même latitude. L'étude de la flore pliocène a permis aux botanistes de constater, d'une manière très-nette, un abaissement de 6° environ, à cette époque, dans la température moyenne de l'Europe centrale. « Si, dit » M. Schimper (1), la période miocène offre un mélange de

(1) Schimper, *Traité de paléontologie végétale*, tome I, p. 94.

» formes tropicales et subtropicales, au milieu desquelles les » plantes des zones tempérées ne jouent qu'un rôle secondaire, » au moins dans les parties méridionales de l'Europe, il n'en » est plus ainsi dans la période pliocène, où celles-ci finissent » par dominer exclusivement. » Cette flore européenne tempérée correspond assez exactement à celle des contrées dont la moyenne thermométrique est de 13° environ.

De l'époque miocène à l'époque pliocène, il s'est donc produit, sous des influences inconnues, cosmiques ou terrestres, quelque chose de comparable à ce refroidissement graduel dont l'Islande, l'île Jan Mayen, le Groënland et le grand Archipel du Nord-Ouest sont le triste théâtre, refroidissement qui s'est fait sentir jusque dans nos provinces du XIIIe au XIXe siècle (1).

Une variation météorologique assez considérable pour abaisser de 6° la température, a nécessairement modifié à la longue la population de notre pays. Ainsi, pour n'en citer qu'un exemple emprunté à l'ordre des primates qui nous intéresse tout particulièrement, les anthropomorphes (dryopithèque, hylobate) ont disparu, et les pithéciens leur ont succédé en Europe, où cette famille est encore représentée par les magots de Gibraltar.

L'homme des âges miocènes s'est-il perpétué? A-t-il, au contraire, été remplacé, dans nos contrées, par quelque autre type humain? S'est-il accommodé aux conditions nouvelles d'existence que lui faisaient les milieux transformés, ainsi qu'on l'a dit plus haut; ou bien a-t-il émigré vers le Sud, avec les anthropomorphes, et les autres animaux tropicaux qui vivaient avec lui à Thenay ou ailleurs? A toutes ces questions, nous ne pouvons répondre que par l'aveu d'une complète ignorance. L'avenir nous réserve d'importantes révélations sur ces diverses questions d'un si haut intérêt pour l'anthropologiste.

(1) Cf. H. Le Hon, *L'homme fossile*, 2e éd. Bruxelles, 1868, in-8°, p. 307 et suiv. — A toutes les preuves accumulées par M. Le Hon, en faveur du refroidissement récent de notre hémisphère, on peut joindre la suivante, qui est très-démonstrative. Il résulte de documents nombreux que la Picardie possédait au moyen âge des vignobles qui n'ont laissé de traces que dans les archives de cette province. La limite septentrionale de la *zone des vignes* a reculé depuis lors d'un degré environ vers le Sud.

Ossements humains trouvés dans le pliocène inférieur de Savone.

Quoi qu'il en soit d'ailleurs, les traces de l'homme nous échappent, ou peu s'en faut, dans le pliocène inférieur. La seule démonstration qu'on ait produite de l'existence d'un être humain à cet âge, démonstration bien insuffisante d'ailleurs, a été donnée par M. Issel, au Congrès international de 1867. On verra, par ce qui suit, que les faits cités par ce naturaliste ne sont pas à l'abri de toute critique.

M. Issel rapporte (1) que, dans une tranchée ouverte, il y a treize ans environ, sur le faîte d'une petite colline, nommée *Colle del Vento*, à Savone, les ouvriers ont mis à découvert, à 3 mètres environ de profondeur, d'abord un crâne, puis les autres parties d'un squelette qui étaient à peu près situées dans leurs connexions naturelles. L'architecte de Savone, un sculpteur et plusieurs ouvriers avaient été témoins de cette trouvaille, mais aucun naturaliste n'avait pu constater, d'une manière rigoureuse, l'intégrité du dépôt, dans lequel ces os étaient enfouis.

Le terrain était d'ailleurs certainement pliocène, formé d'une argile fine, tendre, de couleur grise ou jaunâtre, et caractérisée par un grand nombre de coquilles marines bien conservées, dont un peu plus de moitié se rapportaient à des espèces éteintes, ce qui a permis de le considérer comme *pliocène inférieur*. Mais le squelette presque intact, qui gisait au fond de la tranchée de *Colle del Vento*, était-il contemporain de l'argile qui l'enchâssait? C'est ce qui ne ressort pas d'une manière indiscutable du Mémoire que nous analysons. On rencontre bien, en effet, dans le pliocène ligurien des fossiles terrestres, tels que des os de rhinocéros, des *helix*, des fruits et des tiges de conifères à demi carbonisés; mais, entre ces débris isolés, fortement altérés, et les ossements humains en connexion, et bien conservés d'ailleurs, que MM. Perrando et Ighina de

(1) *Op. cit.*, p. 75-79.

Carcare ont communiqués à M. Issel, il y a, ce nous semble, assez de différence pour qu'il soit permis de supposer, tout d'abord, que l'homme de Savone, comme celui du miocène de Lamassas (1), a été enseveli à une date bien postérieure à celle du dépôt qui le contient.

L'état physique des os de Savone, leurs caractères anatomiques ont été invoqués, en faveur de leur antiquité. Nous n'avons rien trouvé dans les descriptions de MM. Issel, Prüner Bey, et Broca, qui fût spécial à ces débris, ou qui attestât leur enfouissement à l'époque lointaine à laquelle on les a fait remonter.

Sans doute, ces ossements « sont fragiles, légers, luisants sur leurs surfaces naturelles ; » sans doute, « ils happent à la la langue, » et présentent la même couleur que le terrain où on les a trouvés. Mais ces particularités ont été maintes fois observées dans certaines conditions sur des ossements récents ; quant aux caractères anatomiques, la seule conséquence qu'on puisse tirer de leur étude, c'est que cet individu était de petite taille, et un peu prognathe. Le morceau de pariétal droit, le seul fragment crânien qui ait été conservé, est d'épaisseur moyenne, et ses sutures ne diffèrent pas de celles qu'on rencontre habituellement (2).

Le maxillaire supérieur dont il existe les deux tiers internes environ est de dimensions exiguës. Son arcade alvéolaire est étroite, les alvéoles eux-mêmes sont petits et dirigés d'arrière en avant. La première prémolaire, encore en place, est fortement usée, mais cette usure peut aussi bien avoir été produite par l'âge que par la race, et rien ne prouve que nous devions voir là un caractère *paléontologique*. Cette usure, signalée en Europe, dans les temps préhistoriques, se ren-

(1) *Bull. Soc. Anthrop. de Paris.* 2e S. t. II, page 593.

(2) On a fait remarquer leur état de simplicité, et nous avons entendu un anatomiste habile établir un rapprochement à ce point de vue entre le fragment de Savone et quelques autres débris humains incontestablement fossiles, dont les sutures crâniennes sont peu denticulées. Il oubliait que le fragment présenté par M. Issel n'a de sutures que la partie la plus interne de la suture coronale et la portion la plus antérieure de la suture sagittale qui ne sont le plus souvent que sinueuses.

contre, en effet, chez vingt peuples divers, anciens ou modernes, n'ayant de commun, qu'une alimentation grossière. Plusieurs sous-races de France la présentent encore aujourd'hui, et elle n'est pas rare en Italie où les Ligures actuels en fournissent de nombreux exemples.

Nous n'avons rien trouvé jusqu'à présent qui différenciât les os de *Colle del Vento* de ceux d'un Ligure des temps historiques, petit, un peu prognathe, usant rapidement ses dents par la mastication. L'étude des débris osseux du tronc ou des membres, clavicule, tête de fémur, fragments d'humérus et de péroné, vient appuyer ce rapprochement que l'on doit à M. Prüner Bey (1).

Fig. 23.

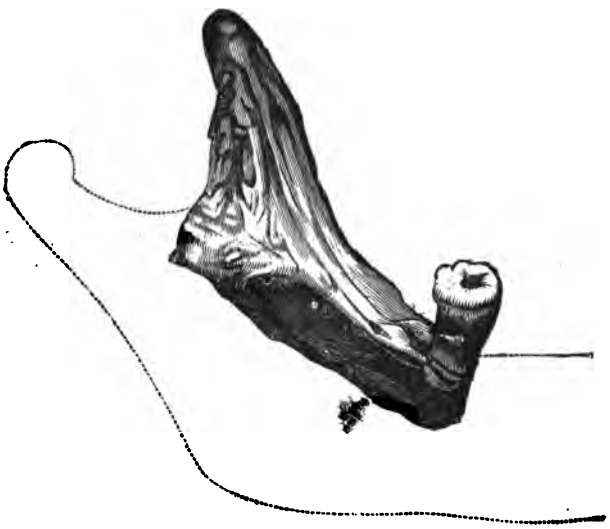


Fig. 23. — Fragment de maxillaire inférieur humain, trouvé dans une couche pliocène inférieure, à Savone.

Un seul fragment a pu donner lieu à des erreurs d'interprétation, c'est une partie du maxillaire inférieur, comprenant l'apophyse coronoïde, et l'alvéole de la dent de sagesse (fig. 23). M. Broca a tout d'abord été frappé de la *singularité*

(1) *Congr. Intern.*, Paris, 1867, p. 156.

des caractères (1) de cette apophyse *excessivement aiguë* et courbée *en lame de sabre*. Ce savant maître a semblé même attacher à ces caractères anatomiques une assez grande valeur. L'examen de quelques pièces, recueillies depuis lors, a bien diminué, à ses yeux, leur importance. Il résulte, en effet, des recherches que nous avons faites personnellement dans les collections et les bibliothèques de la capitale, que cette forme n'est point rare.

L'usure très-marquée de la première prémolaire autorisait à croire, ainsi qu'on l'a dit précédemment, que le squelette de Savone a appartenu à un homme ayant dépassé l'état adulte; or, l'acuité et la forte incurvation de l'apophyse coronoïde sont propres à l'*état sénile*.

Nous avons sous les yeux neuf maxillaires inférieurs (pièces ou dessins) à peu près édentés, ayant tous appartenu à des sujets assez avancés en âge, et de races très-diverses : leurs apophyses coronoïdes reproduisent, à divers degrés, la forme de celle du maxillaire de Savone (fig. 23), et dans le nombre, il en est deux qui sont plus longues, plus grêles, plus aiguës et même plus fortement courbées que celle dont il est ici question. La largeur de notre apophyse est de 17 millimètres environ à la base, sa longueur en atteint 23 ; la première de ces dimensions est réduite à 16 dans l'une de nos pièces, la seconde au contraire dépasse 26 millimètres (2) ; dans l'autre mâchoire la longueur de l'apophyse égale 31 millimètres; la largeur à la base étant de 14 millimètres seulement. D'où il résulte que dans une série rapidement recueillie dans divers ossuaires, et particulièrement dans le charnier de Sainte-Marine de Paris (1866), la trop célèbre mandibule de Colle del Vento occuperait seulement le troisième rang au point de vue de ces caractères exceptionnels : longueur de l'apophyse coronoïde, exiguïté des dimensions de cette même partie, dans le sens de sa largeur. Nous avons déjà dit que sur nos deux pièces et sur quelques autres, la courbure

(1) *Ibid.*, p. 157.
(2) Cf. Barkow. *Comparative Morphologie des Menschen und der menschähnlichen Thiere*. 2e p. Breslau, 1862, in-f°, pl. XLVIII, fig. 1.

était à peu près la même, ou dépassait légèrement celle de la pièce dont il est fait mention.

Nous ferons remarquer, en terminant, que le maxillaire de Savone porte une dent de sagesse assez profondément cariée ; or, la carie dentaire s'est jusqu'ici très-rarement montrée chez les hommes *vraiment fossiles*, tandis qu'elle est commune dans d'autres races qui ont depuis cette époque évolué sur notre sol. C'est une présomption de plus en faveur de l'opinion à laquelle nous nous sommes rattaché, et que nous formulons de la manière suivante, en terminant ce paragraphe. *L'homme prétendu fossile du pliocène inférieur de Savone, semble avoir été inhumé dans le dépôt où on l'a découvert, à une date bien postérieure à celle de la formation à laquelle l'ont rattaché, sans preuve suffisante, quelques naturalistes.*

L'homme pliocène en Californie.

Si nous connaissons, d'une manière assez précice, l'industrie des hommes tertiaires, les indications anatomiques nous font, on vient de le voir, complétement défaut à leur sujet. Quelques mauvais fragments, dont on conteste sérieusement la contemporanéité avec la couche qui les recélait, sont les seuls matériaux que nous possédions jusqu'à présent, en Europe.

L'Amérique, qui a déjà fait connaître aux archéologues et aux anatomistes, les traces d'existence de l'homme dans les dépôts de San-Lorenzo (1), de Vermilion-Bay (2), de Gasconade-County (3), de Tuolumne (4), les fossiles humains des récifs de la Floride, ceux de la Nouvelle-Orléans et de Natchez (5), l'Amérique nous a récemment annoncé une découverte qui va peut-être combler cette lacune. Quelque incomplets que soient les renseignements recueillis jusqu'ici sur cette découverte,

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd. franç., p. 52.
(2) J. Desnoyers, *Débris d'éléphant et d'industrie humaine dans les alluvions de la Louisiane.* (*Congr. Intern.*, Paris, 1867, p. 98.)
(3) Kock, *Transact. of the Acad. of Science of Saint-Louis*, 1857, p. 61.
(4) William P. Blake, *Instruments en pierre de la Californie.* (*Congr. Intern.*, Paris, 1867, p. 101 et fig. 16.)
(5) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e édit. franç., p. 50, 51, 222.

nous croyons devoir l'analyser rapidement, en raison surtout des conséquences que l'on s'est efforcé déjà de tirer de ces faits en faveur des doctrines polygénistes.

C'est en Californie qu'a été faite cette nouvelle moisson. Déjà, au Congrès International de 1867, M. William P. Blake, professeur de minéralogie et de géologie au collége de Californie, avait attiré l'attention de ses collègues sur les richesses préhistoriques de cette contrée. Les instruments en pierre y sont associés en grand nombre aux ossements du mammouth et du mastodonte dans des alluvions puissantes, recouvertes par une couche de cendre volcanique durcie et compacte ; ce qui atteste l'existence de l'homme avant l'époque de la grande activité volcanique dans ce pays.

Depuis lors, en creusant un puits, près du Camp des Anges, dans le Comté de Calanines, on a trouvé un crâne humain à 153 pieds de profondeur. Cinq ou six couches superposées de cette cendre durcie, appelée *lave* en Californie, alternaient dans cette couche avec des couches de graviers. Si, comme le professe M. Whitney, directeur du *Geological Survey* de la province « l'irruption de la grande masse de matériaux volcaniques sur le versant occidental de la Sierra-Nevada, a commencé à l'époque pliocène, s'est continuée pendant le post-pliocène et peut-être jusqu'à des temps modernes (1), » le crâne du Camp des Anges, plus ancien que ces divers phénomènes éruptifs, appartiendra à notre époque pliocène.

Dans une lettre récemment adressée à M. Desor, le professeur Whitney, revenant sur cette découverte, a confirmé l'existence de l'homme sur la Côte du Pacifique avant les temps quaternaires, « dans un temps, dit ce naturaliste, où la vie animale et végétale était entièrement différente de ce qu'elle est présentement, et à une époque depuis laquelle il s'est produit une érosion verticale d'environ deux ou trois mille pieds 600 à 1000 mètres) des roches dures et cristallisées (2). » La couche qui renfermait le crâne est plus ancienne que toutes celles où l'on a jusqu'ici trouvé les débris du mastodonte et

(1) *Bibl. Univ. Arch. Sc. Phys. et Nat.* Février 1867.
(2) *Bull. Soc. Anthrop.*, 1869. 2e sér., t. IV.

des autres grands mammifères. Aussi les hommes de science attendent-ils avec une impatience bien légitime la description que M. Whitney se propose de publier dans un bref délai, description qui, nous l'espérons, mettra hors de doute sa découverte.

Quelques anthropologistes, devançant même les faits, ont tiré tout aussitôt de la courte notice analysée ci-dessus des conclusions polygénistes que nous allons rapidement examiner. Supposant démontrée d'une manière définitive, dans l'Amérique tertiaire, la présence de l'homme dont MM. Bourgeois, Delaunay, de Mortillet, etc., avaient établi l'existence européenne en des temps bien antérieurs, ils ont rapproché cette observation de celles qu'on a depuis longtemps publiées en faveur de la doctrine des *centres de création indépendants*, et ils en ont conclu, un peu tôt, suivant nous, que le genre humain, comme tant d'autres genres, a pris naissance à la fois sur plusieurs points de la surface du globe.

Cette théorie des centres multiples d'apparition des êtres animés a conquis les suffrages de naturalistes célèbres, et parmi les faits qu'elle invoque, il en est un certain nombre dont on ne saurait contester la haute valeur.

Nous n'avons pas à discuter les titres qu'elle possède à la confiance des savants, nous n'avons même pas à nous demander si elle peut, appliquée au groupe humain, rendre un compte satisfaisant des faits observés. Ce qu'il s'agit de démontrer ici, c'est que les *centres* supposés *indépendants*, qui, dans leur faune tertiaire, comptaient des individus plus ou moins nombreux appartenant au genre homme, ont pu communiquer l'un avec l'autre, et que, par conséquent, l'homme, miocène dans l'Ancien Monde, a pu, à l'aide d'un pont formé par une terre aujourd'hui disparue, s'étendre à l'époque pliocène jusqu'en Amérique, où nous supposons son existence bien prouvée.

On comprend qu'une telle démonstration ne porte pas atteinte à la doctrine elle-même, mais qu'elle ait simplement pour objet de faire voir que, dans l'espèce, on s'est trop hâté de conclure.

L'Atlantide tertiaire.

L'existence de communications terrestres, à une époque très-reculée, entre l'Ancien et le Nouveau Monde, a été bien des fois déjà mise en question depuis le xve siècle. Une terre fortunée, dont le *Timée* et le *Critias* nous ont transmis le souvenir, contrée plus vaste que l'Asie et l'Afrique, douée d'un ciel pur, d'un doux climat, d'un sol fertile, avait jadis, suivant Platon, occupé l'Atlantique. Les forfaits des indigènes attirèrent les vengeances célestes, un tremblement de terre bouleversa d'abord leurs demeures, un déluge effroyable fit ensuite disparaître cette *Atlantide* sous les eaux.

On n'en retrouvait aucune trace, mais les nombreux obstacles qu'offraient à la navigation certains parages de la grande mer, attestaient en ces lieux la submersion d'une terre dont les traditions égyptiennes avaient sauvé la mémoire de l'oubli.

Les Canaries, les Açores, l'Amérique furent, tour à tour, considérées comme des restes de la contrée fameuse qui avait donné lieu à tant de merveilleux récits. Les défenseurs de la Bible tirèrent même de l'existence de l'Atlantide un argument en faveur du monogénisme ; les premiers hommes ayant pu gagner, disaient-ils, le continent Américain, au moyen de cette terre aujourd'hui submergée. Préhistorique d'abord, l'Atlantide s'est transformée, grâce aux idées anglaises sur les affaissements et les soulèvements partiels, en un continent quaternaire. Mais c'est une Atlantide tertiaire que nous ont révélée les travaux plus récents des paléontologistes et des géologues américains et français. Son existence repose sur des données précises que ces deux sciences ont fournies dans ces derniers temps.

Quelque imparfaits qu'ils fussent, les documents paléontologiques avaient jeté déjà quelque jour sur cette obscure question. Ainsi l'étude des coquilles tertiaires des États-Unis avait démontré à M. Conrad l'identité spécifique d'un certain nom-

bre d'entre elles, vénus, isocardes, pétoncles, volutes, fasciolaires, etc., avec les coquilles des couches françaises correspondantes (1). Ainsi encore l'examen comparatif des insectes a prouvé qu'un grand nombre d'espèces vivent encore aujourd'hui sur les deux rives de l'Atlantique, et présentent à peine de légères variations de l'Angleterre à l'Alabama (2).

D'autre part, MM. Pomel, Aymard, etc., décrivaient des vertébrés dont les similaires fossiles ou vivants ne se rencontrent que de l'autre côté de l'Atlantique. C'étaient des *Chelydres* dont les congénères appartiennent à l'Amérique du Nord, des *Didelphis* qui sont incontestablement des sarigues aujourd'hui exclusivement propres à l'Amérique du Sud, des *Géotrypes* qui lient nos taupes aux condylures des États-Unis, des *Archæomys* et des *Palanæma* qui rappellent les formes les plus caractéristiques de la faune sud-américaine, un tapir qui est presque l'*Americanus*, un ours qui ressemble beaucoup à celui des Cordilières, un méganthéréon qui diffère peu de celui du Brésil, etc. (3).

De telles analogies qui se poursuivent dans les genres, et jusque dans les espèces, autorisaient les zoologistes à considérer comme faciles les communications entre les deux continents tertiaires. L'étude des flores fossiles a permis de découvrir les mêmes ressemblances entre les végétaux de l'Ancien et du Nouveau-Monde. MM. Unger (4) et Oswald Heer (5), ont été conduits par la botanique à plaider en faveur de l'existence d'un continent atlantique tertiaire « fournissant la seule expli-
» cation plausible qu'on pût imaginer de l'analogie entre la
» flore miocène de l'Europe centrale et la flore actuelle d
» l'Amérique orientale (6). »

Deux éminents naturalistes, MM. Collomb et de Verneuil, viennent de produire à l'appui de cette théorie une démons-

(1) A. d'Orbigny, *op. cit.*, t. II, p. 796.
(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd. franç., p. 479.
(3) Pomel, *op. cit.*, p. 45, 54, 83, 142 et suiv.
(4) Unger, *Die versunkene Insel Atlantis.*, Wien, 1860, in-8°.
(5) O. Heer, *Die Insekten Fauna der tertiargebilde von Œningen und Croatien*, Leipzig, 1847-53, in-4°. — *Flora tertiaria Helvetiæ*, trad. Gaudin, 1861, in-8°.
(6) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd. franç., p. 485.

tration géologique de grande valeur. Si l'on jette les yeux sur la belle carte d'Espagne qu'ils ont publiée l'an dernier (1), on voit se dessiner dans la Péninsule trois immenses dépôts tertiaires lacustres. Le plus méridional s'étend sur une grande partie de la Nouvelle-Castille, de Toril dans la Manche à Pixilla en Guadalaxara, et de Calera à l'Ouest jusque vers El Real, dans le royaume de Valence. Il mesure 320 à 325 kilomètres dans sa plus grande longueur et 250 kilomètres de largeur maxima, ce qui représente une surface de 80,000 kilomètres carrés au moins. Le deuxième lac tertiaire occupe au nord, une surface considérable de la Catalogne, de l'Aragon et de la Vieille-Castille, depuis les environs de Manresa en Catalogne, jusqu'à Salamanca et à Zamora, dans le royaume de Léon, sur une longueur de plus de 600 kilomètres et une largeur moyenne de près de 100. Un troisième lac, intermédiaire aux deux autres, et bien moins considérable, est situé dans les provinces de Terruel et de Calatayud : il a 180 à 190 kilomètres de long et 30 de large environ. Si aux 80,000 kilomètres carrés du lac de la Nouvelle-Castille, on ajoute les 60,000 du lac catalano-castillan et les 5,500 du lac de Terruel, on obtient le chiffre imposant de 145,500,000 mètres carrés, occupés dans la Péninsule ibérique par le tertiaire lacustre. Or, l'épaisseur de ce vaste dépôt atteint et dépasse même 300 pieds, en certains endroits.

Une aussi grande masse de sédiments d'eau douce lentement déposés en couches horizontales formées de calcaires argileux, analogues à ceux de Saint-Ouen, d'argiles, de grès, de gypses, de poudingues à cailloux roulés, comparables à ceux de la molasse miocène de Suisse, etc., atteste l'existence de fleuves immenses qui ont déversé, durant un laps de temps considérable, leurs eaux dans ces larges bassins.

De tels fleuves supposent eux-mêmes de grands continents qu'on ne peut d'ailleurs, dans cette reconstitution du passé de notre hémisphère, placer que vers le Nord-Ouest. Au Nord, les roches anciennes des Pyrénées, à l'Ouest, les granits et

(1) E. de Verneuil et E. Collomb, *Carte géologique de l'Espagne et du Portugal*, 2e édit., Paris, 1868, in-folio.

les gneiss des monts Carpentaniques, les massifs siluriens de la Sierra-Morena, des monts Lusitaniques, de Salamanque et de Villefranche, barraient dejà le chemin aux eaux douces. Au Sud et à l'Ouest, les dépôts tertiaires marins d'Andalousie et de Murcie, de Valence et de Catalogne, formaient les bords d'une Méditerranée où s'allaient jeter les eaux des lacs. Reste le Nord-Ouest où les géologues iront chercher la source des fleuves tertiaires, le Nord-Ouest où se trouvait sans doute, entre l'Espagne, l'Irlande et les États-Unis, le continent Atlantique, qui fit un pont aux migrations plus ou moins lentes des plantes, des animaux et de l'homme lui-même, à l'époque tertiaire, vers les terres américaines.

Qu'elles aient suivi cette voie, comme le pensent MM. E. de Verneuil et Collomb, qu'elles se soient produites au moyen d'une communication terrestre entre l'Amérique et l'Asie Orientale, comme le veulent MM. Asa Gray et Oliver (1), qu'elles aient eu lieu en général, comme le croit M. Charles Darwin (2), par les parties septentrionales de l'Ancien et du Nouveau Monde « presque continuellement réunies par des terres qui pouvaient alors lui servir de ponts, mais que le froid a rendues depuis infranchissables, » peu importe à la solution de notre problème.

L'homme, luttant avec ses grossiers outils contre les forces de la nature, a pu, non sans de grands efforts, franchir lentement sur un sol presque continu les distances qui séparent les gisements miocènes de France des gisements tertiaires bien plus récents, où l'on croit l'avoir découvert en Californie. L'argument que l'on s'était empressé d'invoquer en faveur du polygénisme perd par là même une grande partie de sa valeur. La doctrine de la pluralité des espèces humaines possède fort heureusement des arguments plus solides et des défenseurs plus habiles que ceux dont il a été question dans les lignes qui précèdent.

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd. franç., p. 485.
(2) Ch. Darwin, *De l'origine des espèces par sélection naturelle*, 2e éd. fr., Paris, 1866, in-8°, p. 446. — Cf. Schimper, *op. cit.*, p. 98.

CHAPITRE IV.

ÉPOQUE PLIOCÈNE (SUITE).

Abaissement graduel de la température. — Phénomènes glaciaires. — Conglomérats du plateau central. — Synchronisme des formations glaciaires de cette extension. — Les faunes pliocènes supérieures d'Europe. — Age de l'*Elephas meridionalis*. — Ossements incisés de Saint-Prest. — Résumé des opinions exprimées au sujet de cette découverte. — Silex taillés de Saint-Prest. — Traces d'action humaine sur les ossements du Val d'Arno. — Les œsars de Scandinavie. — Silex taillés de Järavall. — Résumé.

Abaissement graduel de la température. — Phénomènes glaciaires.

La fin des temps tertiaires est caractérisée météorologiquement, ainsi qu'on l'a vu dans le chapitre précédent, par un abaissement lent et graduel de la température, dont la faune et surtout la flore des couches pliocènes supérieures ont donné la mesure. L'Europe centrale voit disparaître la plupart de ses espèces subtropicales, en même temps qu'au Groënland, au Spitzberg, etc., les riantes forêts miocènes qui donnaient à ces contrées, aujourd'hui désolées, l'aspect des prairies méridionales de la Suède (1), sont successivement détruites.

La chaleur diminue rapidement. La température, descendue bien au-dessous de la nôtre, produit ces immenses accumulations de glace, qui, pendant de longs siècles, recouvriront toute la Scandinavie, rempliront les vallées de toutes les chaînes de montagnes, tueront la riche végétation qui embellissait nos régions et anéantiront en grande partie la faune Européenne. Les mastodontes, et avec eux nombre d'espèces de ruminants, de carnassiers, etc., s'éteignent ou émigrent

(1) Schimper, *op. cit.*, p. 94.

vers le Sud. Un nouvel âge commence pour l'humanité, âge de souffrances et de luttes, que les anciens ont pu connaître (1), et dont les rigueurs, comparées aux facilités d'existence des époques précédentes, ont peut-être donné naissance aux riantes légendes de l'Atlantide et du Paradis terrestre, et aux lamentables récits qui mettent fin à ces périodes primitives dans les traditions des Grecs et des Juifs.

Avant de dire ce que fut cet âge, il nous faut résumer, aussi brièvement que possible, l'histoire de ces premières manifestations glaciaires, histoire assez peu connue pour qu'on ait pu la mettre en doute, et que cependant il n'est plus permis de passer sous silence depuis que de récents travaux ont démontré la réalité des phénomènes qu'elle raconte.

Quelques mots ici sont nécessaires pour rappeler au lecteur les conditions d'existence des glaciers actuels (2). On sait que les vapeurs suspendues dans l'atmosphère se cristallisent sous l'influence du froid et constituent des amas de neige qui s'accumulent pendant des siècles sur les hauts sommets. Ces neiges se transforment en glace sous l'influence alternative des dégels et des gelées, et couvrent les montagnes de calottes immenses ou remplissent de champs glacés les vallées qui s'étendent entre elles. Comparables jusqu'à un certain point aux rivières, puisqu'elles sont formées comme elles d'une substance plastique, ces masses sont animées d'un mouvement lent, elles coulent, en quelque sorte, sur les plans inclinés des gorges qui leur servent d'embouchures, et transportent avec elles les blocs de pierre tombés des cimes voisines ainsi que le sable et la boue entraînés par les pluies ou par les avalanches. Les roches, parvenues à l'extrémité inférieure du glacier, tombent sur le sol du haut de l'escarpement terminal, et s'accumulent avec les boues glaciaires en murailles gigantesques que l'on appelle en Suisse des *moraines*,

(1) Boulanger. *L'antiquité dévoilée par ses usages.* Amsterdam, 1772, 3 vol. in-12, t. I, p. 37 et suiv.

(2) Cf. Huot. *Géographie physique.* Paris, 1839, in-12, chap. xxx. — Ch. Martins. *De la période glaciaire* (*ap. lettres sur les Rév. du Globe* par A. Bertrand. 6e édit. n. xx.) — Ch. Lyell. *Princip.* — *Elém.* — *Anc.* 2e éd. fr. p. 253.

et qui peuvent atteindre cent pieds de hauteur, comme au glacier des Bois. On conçoit aisément que ces *blocs erratiques*, — c'est ainsi qu'on les nomme — portés lentement et sans secousse, aient conservé intacts tous leurs angles, toutes leurs arêtes, toutes leurs rugosités, comme on peut le voir très-nettement sur les rochers du glacier inférieur de l'Aar, numérotés par M. Agassiz, en 1840.

Outre les accumulations qu'on vient de mentionner, les glaces produisent à la surface des plans inclinés sur lesquels elles glissent des *phénomènes mécaniques* particuliers, étudiés surtout dans ces derniers temps par MM. Agassiz, Desor, Ch. Martins, Ed. Collomb, Dollfus-Ausset, Tyndall, Whittlesey, etc. Les sables et les graviers jouent le rôle d'émeri, polissent les roches sous-jacentes ou les usent en les arrondissant ; les blocs, accidentellement enfouis dans la masse mobile, énergiquement pressés contre le fond, y burinent des lignes plus ou moins fines ou creusent de longues rainures parallèles à l'axe de la vallée que suit le glacier. Partout où le plan de glissement est susceptible de conserver des empreintes, l'observateur recueille les diverses preuves du passage des glaces, cailloux rayés, rocs polis ou moutonnés, striés, cannelés, etc.

Fig. 24.

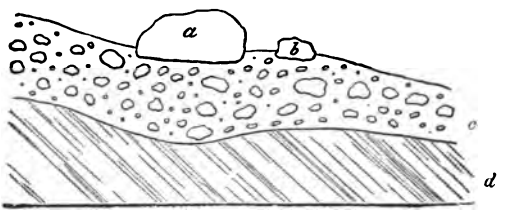


Fig. 24. — Coupe du terrain de transport avec blocs erratiques, de Richmond ; d'après M. Ch. Lyell.

a. b. Blocs erratiques, moutonnés sur une face, anguleux sur l'autre.

c Terrain de transport (*till*) non stratifié, composé de sables, de boues, de graviers et de pierres, quelques-unes polies, striées et sillonnées.

d. Calcaire silurien en stratification inclinée, poli et sillonné.

Des formations géologiques considérables se rapportent à cette origine.

Ce sont des couches épaisses de boue et de gravier, renfermant en grande abondance des roches de diverse nature et de différentes tailles, anguleuses ou arrondies, polies, rayées, striées (fig. 24, *a*, *b*, *c*). Ce *till*, comme le nomment les Anglais, est parfois superposé, comme dans la figure 24, à des strates assez résistantes, gneiss, calcaires, grès, etc., sur lesquelles on retrouve les polissages et les striations des fonds de glaciers.

D'autres fois, ce sont d'énormes blocs anguleux, dont la composition minéralogique indique une provenance éloignée, comme les protogynes du Jura qui ne peuvent venir que du Mont-Blanc; masses rocheuses, disposées en lignes plus ou moins continues dans les vallées ou dans les plaines, qui ne présentent d'ailleurs presque aucune trace de roulis, et qui ont été apportées par les glaces dans les lieux qu'elles occupent.

Ces témoignages variés de l'action glaciaire se sont montrés, à plusieurs reprises, à des niveaux très-différents; les conglomérats permiens du Shropshire et de l'Himalaya, les conglomérats du dyas et du trias américain présenteraient, suivant MM. Ramsay, Blanford, Théobald, Marcou, des indices de phénomènes climatériques analogues à ceux que nous étudions (1). Considérées dans leurs rapports avec le groupe humain, ces manifestations glaciaires apparaissent immédiatement après la faune des mastodontes. Elles sont surtout très-évidentes dans le plateau central où elles ont été étudiées avec soin par MM. A. Julien et E. Laval. Nous allons analyser rapidement l'intéressant travail que vient de publier sur ce sujet l'un de ces observateurs (2).

Ancienne extension glaciaire. — Conglomérats du plateau central.

La montagne de Perrier, dans le bassin d'Issoire, est depuis longtemps célèbre par ses riches faunes tertiaires (3). Elle

(1) H. Le Hon, *op. cit.*, p. 345.

(2) A. Julien, *Des phénomènes glaciaires dans le plateau central de la France, en particulier dans le Puy-de-Dôme et le Cantal*, Paris, 1869, br. in-8°.

(3) Voy. Croizet et Jobert, *Recherches sur les ossements fossiles du Puy-de-Dôme*. — Bravard, *Monogr. de Perrier*. — Pomel, *op. cit.*, p. 136 et suiv.

présente la coupe suivante : son soubassement est formé de protogyne rougeâtre que recouvrent presque horizontalement les calcaires lacustres miocènes, surmontés eux-mêmes d'une couche de cailloux roulés d'origine fluviatile, épaisse de quelques mètres. Au-dessus s'étend un banc de sable fin, d'un mètre, qui contient la faune pliocène inférieure, composée actuellement de 18 genres de mammifères, comprenant 40 espèces (1) et caractérisée par les mastodontes (*M. Arvernensis* et *M. Borsoni*). Puis viennent les *conglomérats*, accumulation de 150 mètres de cailloux et de blocs de provenance éloignée, cimentés par un limon jaunâtre ; vers le sommet enfin, se trouve la couche pliocène supérieure, caractérisée par l'éléphant méridional (*Elephas meridionalis*).

S'il est démontré que les conglomérats, intercalés entre les deux faunes pliocènes de Perrier, sont d'origine glaciaire, la démonstration d'une extension de glaciers antérieure à l'*âge de l'éléphant méridional* qu'il nous reste à étudier pour avoir terminé l'histoire des hommes tertiaires, sera par là même hors de doute. C'est à cette démonstration que s'est surtout appliqué M. Alphonse Julien, dans le travail que nous avons cité (2).

Ces blocs de conglomérats, quelquefois très-volumineux, sont toujours anguleux, et pour la plupart rayés, striés ou cannelés; ils sont irrégulièrement disposés dans toute la masse, sans distinction de volume ou de densité, et laissent souvent entre eux des vides plus ou moins considérables.

Ces divers caractères sont propres, on le sait, aux accumulations *morainiques*. La provenance des pierres qui composent ces dépôts ne démontre pas moins clairement leur nature erratique. Granites, quartz, calcaires, basaltes, trachytes, toutes les roches qui encadrent la vallée se retrouvent à Perrier. Les

(1) Cette faune se décompose en rongeurs (4 espèces); carnassiers (16); proboscidiens (2); pachydermes périssodactyles (2); arctiodactyles (1); ruminants (15). « C'est, dit A. d'Archiac, un des types les plus complets des mammifères de cet âge, et l'un des plus authentiques par sa position géologique. » (*Rec. de Rapp. sur les progrès des lettres et des sciences en France. — Paléontologie*, Paris, 1868, in-8°. — Cf. Pomel, *loc. cit.*). — Voy. tab. II, à la fin du volume.

(2) A. Julien, *op. cit.*, p. 17 et suiv.

blocs gigantesques (il en est un qui mesure 27 mètres de circonférence) sont tous trachytiques et doivent avoir parcouru par conséquent les 25 kilomètres qui séparent du Puy-de-Dôme le conglomérat qui les renferme (1).

L'accumulation qu'on vient de décrire est coupée dans son épaisseur par deux couches de cailloux roulés, mêlés de sable dont la présence ne peut s'expliquer que par l'action d'un cours d'eau qui aurait, à deux reprises successives, remplacé le glacier, et qui sont certainement « les témoins et le produit d'une fusion deux fois répétée du glacier (2). » La colline de Perrier est donc le résultat de trois extensions glaciaires, dont les moraines, épaisses chacune de 50 mètres environ, sont superposées ; extensions glaciaires antérieures à l'*elephas meridionalis* et aux autres animaux qui composent la faune pliocène supérieure.

La position des autres conglomérats d'Auvergne est la même que celle de Perrier. Situés à une hauteur considérable au-dessus du niveau actuel des eaux, ils forment la crête des vallées qui aboutissent à la rive gauche de l'Allier, ou sont étagés sur les flancs des hauteurs qui bordent la rive droite. « Partout identiques dans leurs caractères principaux, ils ne varient que par l'adjonction ou l'absence de quelques roches plus spécialement cantonnées dans certaines vallées. »

Un aspect spécial, un tassement particulier et un certain air de vétusté les distinguent d'ailleurs des moraines plus récentes qui emplissent le fond des vallées et que l'on croirait déposées d'hier.

Cette première époque glaciaire, dit M. A. Julien en terminant sa description, a eu en Auvergne une intensité remarquable. « Les glaciers qui descendaient du Mont-Dore, débordant des vallées, se rejoignaient par-dessus les lignes de faîte, et, à un moment donné, ils ont dû recouvrir d'un vaste manteau toute la région qui, du Pic de Sansy, s'étend à l'horizon à une distance de 40 à 50 kilomètres. Cette mer de glace n'a

(1) A. Julien, *op. cit.*, p. 17, 24, 31 et suiv.

(2) Les traces des deux retraits signalés à Perrier se retrouvent aux collines d'Orcet et de Monton. (A. Julien, *op. cit.*, p. 36.)

pas laissé de moraines latérales. Elle n'a laissé que sa moraine frontale circulaire et sa moraine profonde. Les torrents d'eau provoqués par sa fusion ont coupé dans tous les sens ce vaste dépôt erratique, approfondi les vallées et définitivement isolé les uns des autres ces débris qui couronnent çà et là les hauteurs (1). »

Synchronisme des formations glaciaires de cette extension.

Un refroidissement assez considérable et assez prolongé pour produire dans le plateau central des actions aussi puissantes que celles dont MM. Julien et Laval ont retrouvé la succession, devait avoir marqué sa place dans les formations de toute l'Europe. L'étude de ces manifestations est trop peu avancée encore à l'heure présente pour qu'il soit possible de les détailler. Un certain nombre de faits ont pu néanmoins être groupés de manière à donner aux lecteurs de cet ouvrage une idée très-incomplète sans doute mais cependant exacte de l'intensité de phénomènes dont les traces ont été assez profondes pour venir jusqu'à nous à travers de longs âges.

L'étude des couches récentes du nord de l'Europe avait depuis longtemps permis de subdiviser les formations glaciaires scandinaves en deux groupes, l'un plus ancien, l'autre qui semblait bien postérieur au premier; mais il avait été impossible aux géologues d'établir d'une manière bien nette le synchronisme de ces traces glaciaires avec les vestiges de même nature observés dans l'Europe centrale.

En Suisse, par exemple, où l'extension ancienne des glaciers a été découverte par Playfair au commencement du siècle et depuis lors étudiée par tant d'observateurs distingués (2), on n'a longtemps connu qu'une époque de refroidissement. MM. Oswald Heer, A. Favre et quelques autres naturalistes ont récemment publié certains faits qui, rapprochés de ceux qu'on a décrits en

(1) *Op. cit.*, p. 36.
(2) Ch. Martins, *loc. cit.*, p. 486.

Scandinavie d'une part, en France et en Italie de l'autre, permettent de considérer comme définitivement acquises à la géologie de l'Europe les deux extensions de glaces, dont il a été question, séparées l'une de l'autre par un laps de temps considérable qui a permis à la faune et à la flore pliocènes supérieures de se développer dans cette partie du monde.

Les faits découverts en Suisse sont les suivants : On exploitait depuis longtemps dans plusieurs localités du bassin de Zurich, à Dürnten, à Utznach, etc., des lignites recouverts par la moraine profonde de l'ancien glacier de la Linth. Un forage pratiqué en 1862, à travers toute l'épaisseur de la couche, permit à M. Heer de reconnaître que le sous-sol était comme la couche superficielle de nature erratique (1). Pour cet illustre savant, la moraine profonde de Zurich devait correspondre à une première extension représentée déjà en Scandinavie, le dépôt ligniteux était synchronique des dépôts de Suède nommés *œsars*, dont l'étude viendra plus loin à propos de l'âge de l'*elephas meridionalis* qu'ils représentent dans ce pays. L'explication proposée par M. Oswald Heer, acceptée par M. Ch. Martins et un certain nombre d'autres savants spéciaux, est conforme aux faits que l'on a ci-dessus analysés.

M. A. Favre a publié des observations de même ordre recueillies à Hermance, à Thonon et à Yvoire, sur les bords du lac de Genève, où deux dépôts glaciaires sont séparés, comme aux environs des lacs de Zurich et de Pfœfikon, par une couche plus ou moins épaisse composée de tourbes, de sables et de graviers, qui correspondent aux lignites de Dürnten, d'Utznach, etc. (2).

Dans ces divers cas, les traces glaciaires sont superposées,

(1) *Rev. des Deux-Mondes* (15 janv., 1er févr., 1er mars 1867.) — *Congr. Intern. d'Anthrop.*, Paris, 1867, p. 275.

(2) Cf. A. Favre, *Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse, voisines du Mont-Blanc.* — Les observations de M. Scipion Gras ne seraient-elles pas susceptibles d'une semblable interprétation? (*Bull. soc. géol. de Fr.*, 2e s., t. XIV, p. 207, 1856. — *Bibl. Univ. Arch. Sc. Phys. et Nat.* Nouv. Pér., t. II, p. 5, 1858.) Il résulte en effet, des études de ce géologue, comme de celles de Morlot et d'Ischer, que les terrains de transport du Dauphiné et de la Suisse se superposent de la manière suivante : 1° alluvions à cailloux *en partie rayés;* 2° alluvions à quartzites non striés; 3° sables et cailloux; 4° *blocs erratiques superficiels.*

et cette superposition ne peut s'expliquer que de deux manières. Ou bien il faut admettre les deux époques glaciaires dont les travaux récents sur le plateau central de la France ont rendu l'existence incontestable, ou bien il faut supposer avec M. Desor (1) que les lignites, les sables, les graviers ont été déposés pendant un retrait des glaciers dans une de leurs oscillations rétrogrades. Ces oscillations auraient été d'autant plus étendues, d'après M. Desor, que les masses glaciaires étaient alors beaucoup plus considérables, et les bords des lacs suisses se seraient couverts de végétations marécageuses ou auraient été envahis par les sables et les graviers dans l'intervalle qui séparait deux progressions.

Cette dernière interprétation qui pouvait suffire en 1867, exacte quand il s'agit de faits particuliers, tels que ceux qu'on a recueillis à Schussenried, et dont il sera question plus tard, n'est plus acceptable aujourd'hui, qu'on a prouvé l'existence d'une première extension glaciaire antérieure aux dépôts pliocènes supérieurs. On verra plus loin que la faune et la flore des lignites concordent avec celles des alluvions supérieures de Perrier, interposées, comme les dépôts des cantons de Zurich, de Saint-Gall, etc., à deux couches glaciaires, et représentant, ainsi qu'on l'a dit, en Auvergne le pliocène supérieur.

La théorie de M. Desor est d'ailleurs impuissante à expliquer un certain nombre de faits observés en France dans ces derniers temps. Dans les Vosges, par exemple, M. Ed. Collomb a signalé, en dehors des limites des glaciers anciens qu'il restaurait, un certain nombre de blocs très-espacés, rongés par le temps à leur surface et situés à des hauteurs considérables, si différents de ceux qui sont situés plus bas, « qu'il est difficile d'admettre que leur origine remonte à la même époque (2). » Une action glaciaire antérieure, bien plus énergique que celle qui clôt les âges tertiaires, peut seule rendre compte de leur transport à de telles altitudes.

(1) *Congr. Internat.*, Paris, 1867, p. 275.
(2) Ed. Collomb, *Preuves de l'existence d'anciens glaciers dans les Vosges*, 1847, in-8°, p. 147.

Il en est de même dans les Pyrénées, en dehors des limites de l'ancien glacier d'Argelès si bien étudié par MM. Martins et Collomb (1). Les moraines les plus éloignées de l'ancien glacie du Rhône qui s'étend de Bourg à Lyon enceignent d'autres moraines d'un aspect bien plus frais et bien plus récent (2). Le conglomérat bressan, situé derrière les moraines extrêmes et surmonté d'un limon quaternaire, affecte avec le pliocène inférieur les mêmes rapports que celui de Perrier avec le gisement de la faune des mastodontes; il a présenté à M. Tardy un aspect glaciaire des plus frappants. Les quartzites qui le composent présentent des méplats que l'eau aurait certainement fait disparaître, si elle avait été l'agent de leur transport.

La preuve du double phénomène peut également se tirer des faits recueillis au mois d'août dernier par le même géologue dans le massif jurassien. M. Benoît avait observé à Montréal et à Nurieux, autour et à l'ouest de la plaine alluviale du lac de Nantua, une moraine dont l'arête est à 510 mètres au-dessus du niveau de la mer. A l'ouest de cette moraine, à des altitudes de 610 et de 760 mètres, M. Benoît avait rencontré des blocs erratiques alpins (3). Or cette moraine est toute calcaire, ainsi que nous l'apprend M. Ch. Tardy, et son glacier venait des mots d'Aïn situés à l'est à 1,000 mètres d'altitude. M. Tardy considère cette moraine comme représentant une des extensions glaciaires, les blocs alpins indiquant une phase plus intense et antérieure « puisqu'il n'y a pas de manteau alpin sur la moraine calcaire (4). »

Les blocs erratiques de la colline de Turin, comme ceux du Jura, des Vosges, des Pyrénées, etc., sont situés bien loin en dehors de la limite extrême des moraines, témoins dispersés d'une première extension glaciaire, dont les ravages exercés par les eaux dans des temps postérieurs ont presque partout effacé les traces.

(1) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XXV, p. 141, 1868.
(2) Des faits de même nature ont été observés dans la Haute-Italie par M. Paglia et peuvent recevoir la même interprétation.
(3) Voy. *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XX, p. 349, 350, 1863.
(4) Ch. Tardy, *Communication manuscrite*, datée d'Izernore (5 août 1869).

Faunes pliocènes supérieures d'Europe.

Dans les contrées où les couches tertiaires supérieures sont superposées en séries à peu près complètes, en Auvergne, par exemple, au-dessus du terrain glaciaire ancien que l'on a rapidement décrit dans les pages qui précèdent, se rencontrent les alluvions que surmontent elles-mêmes de nouveaux dépôts glaciaires, au-dessus desquels se sont déposées les couches dites *quaternaires*, qui forment le dernier des étages géologiques. Ces alluvions anciennes, *interglaciaires*, comme on vient de le dire, sont caractérisées par une faune de transition qui établit un passage entre les espèces tertiaires supérieures et les espèces quaternaires proprement dites, et que les paléontologistes ont tour à tour rangée dans l'une ou dans l'autre de ces époques. Pliocène pour les uns, post-pliocène ou quaternaire pour les autres, cette faune interglaciaire diffère notablement de la faune qui l'a précédée. A celle-ci appartenaient les derniers mastodontes; celle-là voit apparaître les premiers éléphants (1). Aux rhinocéros et aux tapirs, aux ours et aux cerfs du pliocène inférieur se substituent des cerfs, des ours, des tapirs, des rhinocéros d'espèces jusqu'alors inconnues. Les genres hippopotame, cheval, etc., jouent un rôle important dans cette population nouvelle; les chats, au contraire, y deviennent relativement rares (2).

Cette faune de transition qui a régné sur l'Europe pendant de longs siècles, se compose d'une vingtaine de mammifères; ses principaux gisements sont, en France, Perrier et Saint-Prest; puis le Val d'Arno et Zurich.

A Perrier, et dans les localités voisines, elle comprend treize espèces. La première et la plus importante, celle qui donne son nom aux alluvions qui la contiennent, et à *l'âge* humain correspondant, est le plus ancien des éléphants connus, l'éléphant méridional de Nesti. Ce proboscidien, carac-

(1) La contemporanéité dans quelques gisements des éléphants et des mastodontes, admise par quelques auteurs, ne semble reposer que sur des erreurs de nomenclature, ou sur l'étude incomplète de couches remaniées. (Voy. *Bibl. Univ. Arch. Sc. Phys. et Nat.* Nouv. Pér., t. II, p. 305.)

(2) Voyez Tableau III, à la fin du volume.

térisé par l'écartement et la forme presque lozangique de ses lames dentaires, est assez abondant (1).

Il est accompagné à Perrier par un rhinocéros (2) dont le nez ne présente aucune trace de cloison osseuse et que Cuvier a nommé, pour cette raison, *leptorhinus* (3).

Un troisième animal, qui n'est pas moins remarquable, est le grand hippopotame (*h. major*, Cuv.) bien supérieur par ses dimensions à l'hippopotame amphibie qui a vécu plus tard dans les mêmes contrées. On voit aussi apparaître, à cette époque, un ours au front bombé, de très-grande taille, qui, assez rare dans les alluvions de cet âge, deviendra si abondant, après la seconde extension des glaciers, qu'on pourra imposer son nom à la plus ancienne phase post-pliocène. C'est l'ours des cavernes, de Cuvier (*u. spelæus*). On a encore rencontré en Auvergne, à ce niveau, un bœuf (*bos priscus*, Schloth.), et un cheval (*equus robustus*, Pom.), une chèvre (*capra Rozeti*, Pom.), et deux cerfs (*c. ambiguus*, *c. macroglochis*, Pom.), puis un tapir (*t. elegans*, Pom.), une hyène (*h. brevirostris*, Aym.), un chien (*c. Neschersensis*, Cr.), et un gros hérisson (*erinaceus major*, Pom.) (4).

(1) L'*Elephas meridionalis* (Nest.) s'est rencontré dans les couches pliocènes supérieures du pays Chartrain, de l'Auvergne, du Bourbonnais, de la Bresse, de la Bourgogne, du bassin du Rhône; du Piémont, de la Lombardie, des environs de Rome; dans le *forest-bed* et le *crag ossifère* de Norwich et dans la grotte de San-Teodoro, en Sicile. (J. Desnoyers, *loc., cit.*, p. 95. — Ed. Lartet, *Observations à propos des débris fossiles de divers éléphants dont la découverte a été signalée par M. Ponzi aux environs de Rome.* (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XV, p. 564, 1868. — Anca et Gemellaro, *Monographia degli elephanti fossili di Sicilia.* In-4°, Palerme, 1867.

(2) Il y en aurait deux, si l'on acceptait l'espèce créée par M. Pomel sous le nom de *R. Aymardi*, rhinocéros qui paraît être une variété du *leptorhinus*.

(3) Ce rhinocéros désigné par M. de Christol sous le nom de *megarhinus* (*Ann. Sc. Nat.*, 2e sér., t. IV, p. 44, 1835), est interglaciaire ainsi que le *rhinoceros Etruscus* (Falc.) et le *rhinoceros Merckii* (Kaup.). Ces trois espèces ont survécu à la seconde période glaciaire qui a vu apparaître un rhinocéros boréal, le *rhinoceros tichorinus* (Cuv.) caractérisé par l'épaisse cloison qui sépare entièrement ses narines. (Cf. Ed. Lartet, *Note sur les deux crânes de carnassiers fossiles et sur quelques débris de rhinocéros, provenant des découvertes faites par M. Bourguignat dans les cavernes du Midi de la France.* (*Ann. Sc. Nat.*, 5e sér., t. VIII, p. 174, 1867.) — Voy. Lyell., *Anc.*, 2e éd., p. 191.

(4) Cette liste ne serait pas complète, si nous ne mentionnions pas le *machairodus latidens* de R. Owen, trouvé dans la Haute-Loire, dans un gisement qui paraît se rapporter à cette époque. Il sera question plus longuement de cet animal dans le chapitre suivant.

La faune suisse, dont le gisement interglaciaire a été précédemment décrit, est beaucoup plus pauvre ; elle ne se compose que de sept mammifères ; plusieurs de ces animaux sont compris dans la liste précédente : ce sont le *rhinoceros leptorhinus*, le *rhinoceros Merkii* (1), l'*ursus spelæus* et le *bos priscus*. Quant aux éléphants, l'espèce de Perrier est remplacée par une espèce qui en est très-voisine, et qui, tantôt réunie à l'*elephas meridionalis* et tantôt isolée, a survécu aux temps pliocènes. C'est l'*elephas antiquus* de Falconer, aux lames dentaires plus serrées et de forme sublozangique, que nous rencontrerons jusque dans les premiers terrains de la période suivante (2). On a également trouvé dans les couches interglaciaires du bassin de Zurich un cerf dont l'espèce n'a pas encore reçu de nom. On croit aussi y avoir reconnu la présence d'un écureuil (3).

Les couches correspondantes du Val d'Arno, en Italie, superposées comme celles du plateau central de la France à des conglomérats anguleux comparables à ceux de Perrier, ne comptent également que sept espèces : l'*elephas meridionalis*, dont il a été question plus haut, l'*elephas antiquus*, le *rhinoceros leptorhinus*, le *rhinoceros etruscus* (4), et l'*hippopotamus major*, déjà nommés, enfin un cerf et un cheval d'espèces

(1) Ce rhinocéros, nommé par Kaup en 1841, n'est autre que l'*hemitœchus* de Falconer, caractérisé par l'ossification incomplète de la cloison de ses fosses nasales. C'est ce rhinocéros que Marcel de Serres, Dubreuil et Jeanjean ont appelé *minutus;* Paul Gervais, *lunellensis*; Jäger, *kirkerbergensis;* Owen et Boyd Dawkins, *leptorhinus;* Duvernoy, *protichorhinus*. (E. Lartet, *op. cit. Ann. Sc. Nat.*, 5e sér., t. VIII, p. 158)

(2) L'*elephas antiquus*, Falc. (Lyell, fig. 2), intermédiaire, au point de vue géologique et zoologique, aux deux autres principaux éléphants fossiles (*e. meridionalis* et *primigenius*), est tertiaire en France (Bresse), en Italie (Rignano, Val d'Arno), en Sicile (Palerme, Alcamo, Grammichele, etc.), en Suisse (Zurich). Il fait partie de la faune de transition de Cromer, dont il sera parlé plus loin. On l'a rencontré dans les dépôts quaternaires anciens de France (bassins de la Somme, de la Seine, etc.), d'Angleterre (bassin de la Tamise), d'Italie, de Sicile, et dans quelques cavernes (Gower, San-Ciro, etc.).

(3) O. Heer. *Les charbons feuilletés de Dürnten et d'Utznach* (*Bibl. univ., Arch., sc. phys. et nat.*, nouv. pér., t. II, p. 305. 1858. — Desor (*Congr. intern.*, Paris, 1867 p. 274.)

(4) Le rhinocéros étrusque de Falconer, au septum incomplet, comme le *merkii*, diffère de celui-ci par ses formes relativement légères et élancées (Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 191).

particulières, cerf et cheval de l'Arno (*Cervus Arnensis*, *Equus Arnensis*), et peut-être un petit rongeur.

La faune de Saint-Prest, près Chartres, découverte en 1848 par M. de Boisvillette, étudiée depuis lors par MM. Laugel, Desnoyers, Ed. Lartet, Bourgeois, Paul Gervais, etc., est presque identique à celle des couches précitées.

Le dépôt qui la renferme, est un dépôt de transport, d'aspect fluviatile, comme ceux de Perrier et du Val d'Arno, avec lesquels il offre tant d'analogies. Il est composé de sables diversement colorés, tantôt ferrugineux, tantôt blancs, purs ou mêlés d'argile, et de silex de la craie brisés et émoussés sur les angles, avec quelques blocs de grès tertiaires (*ladères* du pays Chartrain). Les sables en forment la partie moyenne et inférieure, les graviers s'y trouvent entremêlés; les uns et les autres s'y présentent en lits ondulés et en amas alternatifs très-irrégulièrement répétés et diversement inclinés, dans une épaisseur de 15 à 20 mètres, au moins. Ces sables et ces graviers sont recouverts par un épais dépôt de *læss* et de terrain de transport plus récent; ils sont superposés et adossés à la craie dont ils remplissent les anfractuosités et dont ils ne sont séparés, à leur base, que par un lit de gros silex.

Ce dépôt, dit encore M. Desnoyers auquel nous empruntons ces renseignements, ce dépôt ne peut être, en aucune façon, confondu avec le terrain de transport plus moderne de la vallée de l'Eure, terrain plus rapproché de la rivière, et dont les sables de Saint Prest, plus élevés de 25 à 30 mètres, sont complétement indépendants (1). Ajoutons que ces derniers appartiennent à un système d'écoulement des eaux différent du système de l'Eure, la vallée moderne avec ses alluvions quaternaires coupant à Saint-Prest sous un angle considérable, la vallée pliocène à laquelle appartiennent les dépôts à *Elephas meridionalis*.

L'ancienneté relative de cette couche, dont l'étude atten-

(1) J. Desnoyers, *Note sur des indices matériels de la coexistence de l'homme avec l'*ELEPHAS MERIDIONALIS *dans un terrain des environs de Chartres, plus ancien que les terrains de transport quaternaires des vallées de la Somme et de la Seine.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, 8 juin 1863 et Lyell. *Anc. App.*, p. 94, 108.)

tive a fait faire, il y a six ans, un si grand pas à la paléontologie humaine, est attestée, on vient de le voir, par ses rapports géologiques. La détermination des fossiles qu'il renferme le place sur le même horizon que les dépôts interglaciaires dont nous avons précédemment étudié la faune. A leur tête marche encore l'éléphant méridional. Le nombre des ossements de ce proboscidien découverts depuis quinze ans dans cette localité est tellement considérable, qu'on peut estimer à plus de vingt individus le nombre des Éléphants, tous de cette même espèce (*Elephas meridionalis*), dont les dents ou d'autres parties du squelette ont été conservées (1). Puis viennent le *rhinoceros leptorhinus* et son voisin le *rhinoceros etruscus* (Cuv.), le grand hippopotame cité plus haut, une espèce d'élan un peu différente de l'élan actuel, rapportée par M. Laugel au genre *megaceros* (*M. Carnutorum*) (2), deux ou trois autres cerfs indéterminés, le cheval de l'Arno précédemment nommé ; un bœuf, d'espèce élancée, enfin un grand rongeur sur la véritable nature duquel on a beaucoup discuté dans ces derniers temps, et que MM. Lartet et R. Owen rapportent au genre *trogontherium*, voisin du castor (3).

(1) J. Desnoyers, *loc. cit.*, p. 97.

(2) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XIX, p. 711, 1862. — P. Gervais, *Zool. et Pal. Gén. Nouv. Rech.*, Paris, 1867, in-4°, p. 84.

(3) Le grand rongeur de Saint-Prest, publié en premier lieu par M. Laugel (*) sous le nom de *Conodontes Boisvilletti*, et signalé plus tard par M. Ed. Lartet à M. Lyell, comme étant un vrai *trogontherium*, a été depuis lors inscrit sous cette même appellation générique dans la liste des mammifères fossiles de Saint-Prest annexée à la carte géologique des environs de Paris par M. Collomb, dans une note communiquée à l'Académie des sciences par M. Bourgeois (**), et dans la thèse citée plus haut de M. Alphonse Julien (***). On a contesté la valeur de cette assimilation proposée avec le *trogontherium Cuvieri*, tant pour le rongeur de Saint-Prest que pour ceux du même type que M. R. Owen a publiés comme venant du Norfolk (****). Ce grand rongeur de Saint-Prest et ceux d'Angleterre ont été qualifiés FAUX *trogontherium* en raison de certaines dissemblances, et en particulier des différences que présente la face triturante des molaires. L'auteur de cette *rectification* n'avait pas réfléchi aux modifications que l'âge et la détrition déterminent chez un grand nombre de rongeurs dans les formes caractéristiques de la couronne des molaires. Aussi, sans s'arrêter aux objections formulées par M. Paul Gervais, M. R. Owen vient-il de publier dans le *Geological Magazine* de février 1869, de nouvelles figures de son *Trogonthe-*

(*) *Bul. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XIX, p. 709.
(**) *Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. LXIV, p. 47, janv. 1867.
(***) A. Julien, *op. cité.*, p. 45.
(****) P. Gervais, *op. cit.*, Paris, 1867, in-4°, p. 80.

Age de l'Elephas meridionalis. — Ossements incisés de Saint-Prest.

Ces divers mammifères ont, à nos yeux, un intérêt tout spécial. C'est, en effet, à la suite d'un examen attentif de leurs débris osseux que M. J. Desnoyers a, le premier, proclamé l'existence d'un homme tertiaire en France, démontrée, disait-il, par les traces qu'il avait rencontrées sur les squelettes de Saint-Prest. Éléphant ou rhinocéros, hippopotame, élan ou bœuf, tous ces animaux avaient été les victimes de leur sauvage voisin. Cela doit justifier, aux yeux du lecteur, les détails dans lesquels nous avons cru devoir entrer en parlant de ce gisement devenu classique.

La découverte de M. J. Desnoyers remonte au mois d'avril 1863. Le savant bibliothécaire du Muséum en a fait l'objet d'un remarquable travail, inséré dans les *Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences*, et réimprimé l'année suivante dans l'appendice à l'*Ancienneté de l'homme*, de sir Ch. Lyell.

« Lorsque je visitai la sablonnière de Saint-Prest, dit M. Desnoyers (1), les ouvriers venaient d'y découvrir quelques ossements, dont une partie était encore engagée dans le sable sous plusieurs lits de gravier, et à 10 mètres environ au-dessous de la terre végétale. Leur gisement ne pouvait laisser la moindre incertitude : aucun puits naturel de dépôts de transport plus modernes ne se voyait dans le voisinage, et les ossements occupaient l'un des deux niveaux où l'on avait constamment découvert depuis quinze ans ceux d'éléphants et

rium Cuvieri du Norfolk, en y joignant celle des molaires du rongeur de Saint-Prest, exécutée d'après un moulage que M. Lartet avait laissé en Angleterre, en 1853. Le savant professeur de paléontologie du Muséum maintient, de son côté, sa première détermination pour le rongeur de Saint-Prest qu'il persiste à considérer comme un VRAI *trogontherium* et dont il repousse l'assimilation avec le *diabroticus*, et avec l'agouti des cavernes de Liége qui est, pour lui, un *véritable porc-épic*.

(1) J. Desnoyers, *loc. cit.*, p. 99-100.

d'autres grands mammifères. Les os découverts en ma présence et que je pus recueillir étaient surtout de rhinocéros; le mieux conservé était une moitié de tibia; je me procurai aussi quelques dents d'hippopotame et d'éléphant, ainsi que la base d'un bois de grand Cerf, trouvés peu de temps auparavant.

» Je fus frappé, en dégageant en partie le tibia de Rhinocéros du sable qui le recouvrait, d'y voir apparaître des stries variant de forme, de profondeur et de longueur, qui ne pouvaient être le résultat de cassures ou de dessiccation, qu'on y remarquait aussi, car elles leur étaient évidemment antérieures, coupaient l'os dans le sens de sa largeur et passaient même par-dessus ses arêtes, en en suivant les contours. Ces stries ou traces d'incision, très-nettes, quelques-unes très-fines et très-lisses, les autres plus larges et plus obtuses, et comme si elles avaient été produites par des lames tranchantes ou dentelées de silex, étaient accompagnées de petites incisions ou entailles elliptiques, nettement limitées, comme les aurait produites le choc d'un instrument aigu.

» Des dendrites ferrugineuses (1) et le sable recouvraient une grande partie de ces cavités et stries qui, d'ailleurs, étaient presque toutes un peu usées, par suite du frottement et du roulis que la plupart des os et des dents avaient subis, sans doute avant et pendant leur enfouissement.

» Je me rappelai aussitôt les incisions analogues, parfaitement constatées sur des os de mammifères fossiles des cavernes, des terrains de transport, des tourbières et même des dépôts infiniment plus modernes... gaulois, gallo-romains et germaniques.

» L'analogie me paraissait évidente. Mais, craignant d'embarrasser la science d'un fait incomplétement observé, j'attendis pour le faire connaître d'avoir vérifié s'il ne se rencon-

(1) Ces dendrites se composent de petites cristallisations ramifiées d'oxydes de fer et de manganèse formant une fine dentelle d'un brun noirâtre, qui rappelle par son aspect certaines plantes marines de petite taille. Elles sont un indice certain de l'ancienneté des incisions dans lesquelles elles pénètrent.—Cf. Ch. Lyell, *op. cit.*, p. 127.

trerait point de semblables indices sur d'autres ossements recueillis plus anciennement à Saint-Prest.

» Je savais qu'il existait plusieurs collections de ces ossements : la première avait été formée à Chartres par M. de Boisvillette ; les objets les plus précieux en avaient été donnés par lui à l'École des mines ; une autre collection existait au Musée de cette même ville, et une quatrième, plus riche encore que les précédentes, avait été recueillie de 1849 à 1855, pour le beau Musée d'histoire naturelle que le duc de Luynes avait formé dans son magnifique château de Dampierre...

» Connaissant la part que mon ami, M. Lartet, avait prise à la première détermination des ossements fossiles de Saint-Prest, et sachant qu'il se proposait d'en compléter les descriptions spécifiques dans un travail qu'il publiera prochainement, je lui confiai ma petite découverte et je lui demandai de vouloir bien m'accompagner dans l'examen que je désirais faire de ces collections ; ce qui a eu lieu en effet...

» J'ai pu vérifier, successivement, avec une surprise de plus en plus grande, que le fait isolé, dont les premiers indices m'avaient frappé dans la carrière de Saint-Prest et dont je cherchais le contrôle, était pleinement confirmé par l'examen attentif et scrupuleux que je fis de tous les ossements recueillis depuis plusieurs années, sans aucune vue systématique, dans ces précieuses collections ; pendant que M. Lartet étudiait, de son côté, les caractères des espèces. Ma conviction s'accrut alors progressivement, avec la surprise qu'un fait aussi évident, quelle qu'en soit la cause, eût échappé jusqu'ici à l'attention des observateurs.

» L'examen de plus d'une centaine d'ossements, dont plusieurs ont un mètre de longueur, m'a démontré que les entailles, que les traces d'incision, d'excoriation ou de choc, que les stries transversales, rectilignes, sinueuses, ou elliptiques, plus aiguës à une extrémité qu'à l'autre, tantôt polies, tantôt subdivisées en plusieurs stries plus fines occupant la cavité des premières ; en un mot, que des traces tout à fait analogues à celles que produiraient des outils de silex tranchants, à

pointe plus ou moins aiguë, à bords plus ou moins dentelés, se voyaient sur la plupart de ces ossements. On pouvait aussi apercevoir sur quelques-uns, et particulièrement sur une portion de crâne d'éléphant appartenant au Muséum d'histoire naturelle de Paris, qui ne possède presque aucun autre ossement fossile de ce gisement, les traces de flèches (1) qui sembleraient avoir glissé sur la matière osseuse, après avoir traversé la peau et les chairs; on y peut même distinguer la cavité triangulaire aiguë laissée par la pointe, et des entailles latérales produites par les dentelures d'une flèche de silex ou d'os (2). »

Les mammifères dont les ossements ont présenté à M. Desnoyers ces différents vestiges sont : l'éléphant méridional, le rhinocéros leptorhine et le grand hippopotame cités plus haut, plusieurs espèces de cerfs, parmi lesquelles le gigantesque *Megaceros* des Carnutes, un grand bœuf et un autre de moindres dimensions. Les os longs de l'éléphant méridional sont particulièrement intéressants par leurs incisions transversales de différentes profondeurs. Sur les crânes des cerfs, on trouve à la base des bois des traces dirigées latéralement, et de haut en bas, analogues à celles que produirait un outil tranchant employé à détacher les insertions musculaires. Les crânes eux-mêmes semblent avoir été brisés près du point d'implantation des bois par un coup violemment porté sur l'os frontal. Les bois aussi sont fracturés et rappellent même par leur forme les bois du cerf commun que les sauvages de la période néolithique destinaient à l'emmanchement de leurs outils. Enfin quelques os de ruminants sont cassés de telle façon qu'il est permis de supposer que les hommes de Saint-Prest en extrayaient la moelle, comme l'ont fait un certain nombre de tribus préhistoriques et comme le font encore aujourd'hui quelques peuplades barbares.

Telles sont les observations attentives sur lesquelles M. Desnoyers appuya ses convictions sur l'ancienneté de notre espèce. Il lui sembla possible d'en conclure « avec une très-grande

(1) Voy. fig. 25.
(2) J. Desnoyers, *loc. cit.*, p. 101.

» apparence de probabilité... que l'homme a vécu sur le sol
» de la France... en même temps que l'*Elephas meridionalis* et
» les autres espèces *pliocènes*, caractéristiques du Val d'Arno
» en Toscane et qu'il a été en lutte avec ces grands animaux
» antérieurs à l'*Elephas primigenius* et aux autres mammifères
» dont on a trouvé les débris mêlés avec les vestiges ou les
» indices de l'homme dans les terrains de transport ou qua-
» ternaires des grandes vallées et des cavernes (1). »

Résumé des opinions exprimées au sujet des découvertes de M. Desnoyers.

La notoriété considérable de l'auteur de ce beau mémoire, sa réputation bien établie d'observateur habile et consciencieux, l'estime qu'inspire généralement le désaveu d'une erreur passée (2), tout cela devait assurer à la découverte de Saint-Prest l'assentiment d'un grand nombre d'hommes de science. M. J. Desnoyers s'était d'ailleurs assuré de l'intégrité du dépôt, il en avait fixé l'âge relatif avec le plus grand soin, en s'aidant de travaux personnels très-estimés sur les terrains tertiaires du centre de la France et des recherches de MM. Laugel, Bravard, Bertrand-Geslin, Strozzi, etc. La faune de Saint-Prest avait été déterminée par M. Ed. Lartet, dont l'autorité en pareille matière était acceptée sans contestation sérieuse des ostéologistes de toute l'Europe.

Aussi n'est-ce point sur la partie géologique et paléontologique du mémoire précité qu'ont porté les contestations, mais bien sur les découvertes archéologiques qu'il signale. Plusieurs naturalistes qui, de l'avis de sir Ch. Lyell et de bien

(1) J. Desnoyers, *loc. cit.*, p. 108.

(2) « Plus je me suis efforcé autrefois, dit M. Desnoyers, d'exciter le doute et de me tenir en garde contre l'interprétation prématurée des faits qui ne semblaient point encore offrir toute la certitude désirable, plus je me fais aujourd'hui un devoir de reconnaître, après le contrôle fourni par tant d'observations isolées, recueillies de sources si différentes et sans idées préconçues, que la contemporanéité de l'homme et de plusieurs périodes de grands mammifères détruits, en Europe, offre la plus grande probabilité, pour ne pas dire une certitude complète. (*Loc. cit.*, p. 106.)

d'autres savants compétents, « avaient examiné les faits avec partialité, » affirmèrent que les empreintes sur lesquelles M. Desnoyers appuyait son opinion, n'étaient pas aussi anciennes que l'époque de l'enfouissement des fossiles sur lesquels on les observe. MM. Robert et Bayle, par exemple, ont prétendu que les stries qu'offraient les os du musée de l'École des mines avaient été faites par le préparateur en grattant avec un ciseau le sable adhérent. D'autres ont invoqué l'action des outils des ouvriers extracteurs.

Ils oubliaient que la collection des mines n'est pas la seule qui possède des *ossements incisés* de Saint-Prest, que d'ailleurs, le sable qui peut adhérer à ces os s'en détache sans efforts et presque toujours spontanément quand il est sec, et que, par conséquent, point n'est besoin d'un ciseau de laboratoire pour nettoyer les pièces qui ont cette origine. Ils négligeaient les grains de sable qui emplissent les stries et les dendrites cristallines de fer et de manganèse qui pénètrent dans leur profondeur, et témoignent de l'ancienneté des empreintes qu'elles recouvrent partiellement. Ils ne songeaient plus enfin au soin minutieux avec lequel l'auteur du mémoire qu'ils attaquaient avait extrait lui-même des sablières plusieurs fossiles très-nettement entaillés. Enfin, sir Ch. Lyell, qui cependant se montrait très-réservé à l'égard de M. Desnoyers, faisait observer que les trois quarts environ des ossements examinés « étaient entièrement dépourvus de toute marque, soit ancienne, soit moderne, » et que maniés et remaniés sans soin, les nombreux fragments recueillis par M. de Boisvillette ne portaient néanmoins ni incisions, ni rainures, ni dentelures d'aucune sorte (1).

Ce célèbre écrivain a longtemps partagé les doutes de quelques-uns de ses compatriotes à l'endroit des faits signalés à Saint-Prest. En France, en Suisse, en Italie, en Belgique, MM. Lartet, de Mortillet, C. Vogt, Ramorino, Le Hon, etc., avaient adopté, ou peu s'en fallait, les conclusions du bibliothécaire du Muséum. Les Anglais se sont montrés plus

(1) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, Appendice A. — C. Vogt, *Leçons sur l'homme*, tr. fr., Paris, 1865, in-8°, p. 359.

sceptiques : M. Lubbock (1), tout en déclarant que les traces d'incisions qui lui ont été montrées, s'accordent avec la description qu'on en a donnée; et que quelques-uns, au moins, lui semblent d'origine humaine, ajoutait que dans l'état de nos connaissances sur cette question, il n'était pas « prêt à affirmer que ces traces n'ont pas pu être faites d'une autre façon. » M. Lyell (2) déclarait d'autre part, que « l'art de reconnaître les incisions et autres marques existant sur les os fossiles » est actuellement dans un tel état d'enfance, qu'il hésite beaucoup à donner son assentiment aux propositions de M. J. Desnoyers.

Dans le but de s'éclairer sur cette difficile question, M. Lyell a fait une véritable enquête, examiné, consulté, institué, avec M. Bartlett, des expériences variées. Des recherches de cet illustre savant et de celles qui ont été faites depuis lors de différents côtés, il est résulté que l'action glaciaire, d'une part, celle des racines, de l'autre, doivent être écartées de l'étiologie des incisions de Saint-Prest. Il n'y aurait pas lieu de s'arrêter non plus à l'hypothèse d'une dessiccation consécutive à la putréfaction des os ayant produit à la surface des fentes transversales ou longitudinales. Restent les striations sous l'influence des courants, les incisions produites par certains animaux, l'action humaine enfin dont nous allons successivement examiner les effets.

L'*action torrentielle* peut se manifester par des stries que creusent sur les os ramollis les graviers et les pierres entraînés par l'eau courante. M. Ch. Lyell semble admettre que les marques observées en grand nombre sur certains os ont cette origine. « Nous pouvons supposer, dit-il en parlant d'une pièce qui appartient au *British Museum*, que la totalité de l'os étant presque enfouie dans la vase, les portions striées étaient exposées à un courant qui entraînait du sable et du gravier sur ces parties, avec une force assez grande pour former des rayures et des dentelures courtes, à un moment où peut-être l'os était plus mou qu'il n'est maintenant. Un léger change-

(1) Lubbock, *trad. cit.*, p. 332-334.
(2) *App. cit.*, p. 13.

ment dans la position de l'os ou dans la direction du courant de l'eau a pu produire une seconde série de stries parallèles qui s'entre-croisait avec une plus ancienne (1). » Cette hypothèse n'est admissible que pour quelques pièces.

Les *dents des animaux* carnassiers ou rongeurs ont peut-être tracé d'autres lignes à la surface des ossements que nous étudions. L'existence dans les sablières de cette localité d'un rongeur aussi important que le trogonthère de Cuvier, pouvait rendre compte, en dehors de l'action de l'homme, des incisions observées sur les fossiles de cette localité. Deux séries d'expériences, faites par M. Bartlett (du *Zoological garden*), ont prouvé que les *Histrix cristata* et *javanica* enlèvent de tels fragments osseux avec leurs incisives, que les traces qu'elles laissent ressemblent singulièrement par leur forme et par leur aspect général à celles qu'on peut observer sur un petit nombre de pièces recueillies à Saint-Prest; mais sur un petit nombre seulement. Nous ferons observer à ce propos que dans le cas où un *Histrix* fossile a attaqué les squelettes des mammifères contemporains, il a, comme à Telamone (2) par exemple, régulièrement taillé en biseau les extrémités des os longs, ce que l'on n'a pas observé, croyons-nous, sur les ossements du pliocène supérieur.

Même en admettant, ce qui n'est pas exact, que l'action torrentielle, d'une part, les dents du trogonthère, de l'autre, aient fait à Saint-Prest une notable partie des empreintes que M. J. Desnoyers a, le premier, signalées à l'attention des anthropologistes, il en resterait un grand nombre d'autres que l'*intervention de l'homme* peut seule expliquer. Ces entailles, transversales ou obliques, rectilignes ou sinueuses, plus aiguës à une extrémité qu'à l'autre, subdivisées souvent en plusieurs stries secondaires, ne ressemblent-elles pas tout à fait aux traces que produisent les outils en silex? Ne recon-

(1) *App. cit.*, p. 11.

(2) Prüner-Bey, *Rapport sur l'exploration de la grotte de Telamone dans les maremmes de la Toscane*, par M. L. Zucchi (*Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. II, p. 302, 1867). Le laboratoire de paléontologie du Muséum s'est récemment enrichi de nombreuses pièces de cette provenance, qui portent l'empreinte des dents du porc-épic.

naît-on pas ici la pointe plus ou moins aiguë d'une flèche grossière, là les bords plus ou moins denticulés d'un outil irrégulièrement tranchant? Et sur ce curieux fragment de crâne d'éléphant que possède le Muséum de Paris, ne distingue-t-on pas la cavité triangulaire qu'a laissée la pointe du dard, et les entailles latérales produites par ses ailerons (1)?

M. Lyell frappé, comme on l'a dit, de cet ensemble de faits, termine d'ailleurs à peu près en ces termes, la savante argumentation que nous avons suivie, pas à pas, dans les pages qui précèdent. « Nous pouvons être, dit-il, à la veille de grandes découvertes, bien que les preuves fournies jusqu'ici puissent paraître peu nettes et douteuses ; les événements qui surviendront dissiperont tous les doutes... » Les événements qui ont suivi ont abouti en effet au résultat prévu par le célèbre géologue anglais.

Silex taillés de Saint-Prest.

On s'était demandé en Angleterre et en France, après la publication du mémoire de M. J. Desnoyers, comment dans un dépôt renfermant tant de traces de la main de l'homme, on n'avait jamais rencontré un seul des instruments primitifs, flèches, couteaux, etc., dont le savant naturaliste voyait partout l'action. Les matériaux mis en œuvre à Saint-Prest pour divers travaux d'utilité publique, représentaient une masse si considérable, que cent trente molaires, au moins, d'éléphant méridional avaient été recueillies, dans l'espace de quelques années, et jamais on n'avait trouvé de silex taillé. Les partisans de M. Desnoyers faisaient observer de leur côté, que l'attention des ouvriers n'avait jamais été spécialement attirée que sur les dents et sur les os fossiles, et que d'ailleurs, les outils de cette période devaient avoir été si grossiers que leur forme échappait forcément à leurs yeux inattentifs. On verra tout à l'heure qu'ils n'avaient pas tort.

(1) J. Desnoyers, *loc. cit.*

« Dans de telles circonstances, dit à ce sujet sir Ch. Lyell, une preuve négative est indubitablement de peu de poids. » Les recherches de M. Bourgeois ont confirmé les prévisions de M. Ch. Lyell, la *preuve négative* a perdu le peu d'importance qu'elle pouvait avoir, et l'existence d'un homme pliocène n'a plus été contestée. Il est à peine utile de rappeler qu'à cette époque l'homme miocène était encore complétement inconnu.

La découverte de cet âge, comme celle du précédent, appartient au savant géologue de Pontlevoy, M. Bourgeois, qui l'a fait connaître à l'Académie des sciences, dans sa séance du 7 janvier 1867 (1). Ces témoignages de l'action humaine, que réclamait M. Lyell, il les avait recueillis assez abondants pour pouvoir en mettre sous les yeux de la célèbre compagnie une collection choisie. C'étaient surtout des pointes de lances et de flèches, puis des grattoirs, des perçoirs, et enfin des sortes de percuteurs à l'aide desquels notre sauvage avait dû fabriquer ses divers ustensiles.

L'action humaine est tellement nette sur quelques-unes des pièces que M. Bourgeois a présentées à l'Académie, que personne ne s'est avisé de la méconnaître. Nous n'avons donc à nous occuper ici que d'une description des principaux types de Saint-Prest, description d'autant plus rapide, que les silex miocènes s'y trouvent associés pour une part considérable à des formes qui nous sont jusqu'à présent demeurées inconnues. Le grattoir de Thenay, par exemple, se rencontre à Saint-Prest, un peu plus parfait peut-être; nous en dirons autant de ces perçoirs (p. 50) qui, plus ou moins douteux sous leur forme miocène, prennent ici un aspect décisif. On peut voir, par exemple, au Musée de Saint-Germain, un silex roulé, aiguisé à l'une de ses extrémités, qui devient un appendice dont les angles sont rabattus avec un certain soin.

(1) Bourgeois, *Découverte d'instruments en silex dans le dépôt à* Elephas meridionalis *de Saint-Prest, aux environs de Chartres.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, LXIV, p. 47, 1867.)

Le type spécial à Saint-Prest est la pointe de flèche (fig. 25). Celle que nous mettons sous les yeux du lecteur, donnera une juste idée de l'aspect habituel de ces instruments de chasse, dont M. Desnoyers avait pressenti la forme, en étudiant les traces de leur action. Les flèches pliocènes sont ordinairement plus ou moins lozangiques, lisses sur une face et taillées sur l'autre. Le côté taillé ne l'est qu'en partie, de sorte que la croûte du silex se voit encore dans une certaine étendue, qui dépasse souvent la moitié de la surface

Fig. 25.

Fig. 26.

Fig. 25. — Pointe de flèche de Saint-Prest (Bourgeois). — *s* Surface naturelle du silex.
Fig. 26. — Pointe de flèche de la vallée de la Somme (Lartet et Christy).

totale. Le reste de cette surface présente de petites tailles à peu près symétriques, par rapport au plus grand axe de la pierre.

Telle est l'arme grossière avec laquelle l'homme de Saint-Prest attaquait les grands animaux, ses antagonistes dans sa lutte pour l'existence.

Nous la retrouverons bien perfectionnée d'ailleurs, dans des gisements plus récents, et en particulier dans la vallée de la Somme (fig. 26). Elle est encore aujourd'hui presque la même, entre les mains de quelques tribus sauvages, peu développées sans doute, mais cependant bien supérieures à celles que nous avons passées en revue en parlant des hommes

miocènes. Ce rapprochement fournit une preuve nouvelle, en faveur des lois générales d'évolution que nous avons précédemment formulées.

Trace d'action humaine sur les ossements du Val d'Arno.

La faune du val d'Arno, dont nous avons énuméré les espèces, peu nombreuses d'ailleurs, mais caractéristiques de l'étage pliocène supérieur, cette faune a quelquefois présenté des traces d'action humaine, exactement comparables à celles que portent, une fois sur quatre à peu près, les ossements de Saint-Prest dont il vient d'être question. C'est encore à M. J. Desnoyers que l'on doit la première connaissance de ces faits intéressants. « J'ai remarqué, dit-il, dans le beau mémoire que nous avons analysé plus haut, des indices ayant beaucoup de rapports avec ceux des os de Saint-Prest, sur d'autres os des mêmes mammifères provenant du val d'Arno, et conservés dans les collections du duc de Luynes (1). »

D'autres débris de même provenance figurent dans les galeries du *British Museum*. MM. Lyell et Busk les ont examinés. Ils appartiennent à l'*Elephas meridionalis*, au *Rhinoceros Etruscus*, à l'*Hippopotamus major*, à un bœuf, etc. « Parmi ces ossements, dit sir Ch. Lyell (2), aucun ne nous a paru plus digne d'être noté, qu'un tibia de rhinocéros.

» Sur sa face interne, on pouvait observer plusieurs incisions fines, disposées séparément à des distances irrégulières et s'étendant depuis 10 centimètres au-dessous du sommet jusque près de la base de l'os, qui était long de 37 centimètres. Elles variaient de longueur depuis 14 millimètres jusqu'à 5 centimètres : elles étaient vives, étroites, bien définies, et leur plus grande profondeur se trouvait en leur milieu. Elles suivaient une direction oblique par rapport à l'axe de l'os, et étaient évidemment anciennes, puisque plusieurs d'entre

(1) J. Desnoyers, *loc. cit.*, p. 98. — Ce gisement célèbre du Val d'Arno a été très-bien décrit, après Targioni, Breislak, Brocchi, et Nesti par M. Bertrand-Geslin en 1833, et par M. le marquis Strozzi en 1858. (J. D.)
(2) *App. cit.*, p. 9.

elles étaient pleines de dendrites. Quelle que puisse être leur origine, elles ressemblent aux incisions que l'on voit fréquemment sur les os des cavernes ou des habitations lacustres de Suisse, et que l'on suppose ordinairement avoir été faites par des instruments dirigés par la main de l'homme. » Sur l'os pelvien d'un hippopotame, il existait des stries longues et droites qui ne peuvent être rapportées à la dent d'aucun carnassier, ni d'aucun rongeur : en effet, la mâchoire ne peut pas former un orifice assez large pour saisir un os aussi gros. Sur le métatarse d'un bœuf, outre un petit nombre de stries récentes qui étaient restreintes à l'espace recouvert par un dépôt de sable adhérent et superficiel, il y avait encore de nombreuses stries grossières, parallèles les unes aux autres, qui pénétraient dans la substance de l'os et qui étaient presque droites. Elles étaient longues d'environ 8 centimètres et suivaient une direction oblique par rapport à l'axe de l'os. Quelques-unes de ces stries contournaient légèrement la courbure de l'os et correspondaient par leur aspect aux empreintes si souvent mentionnées dans les descriptions des os des cavernes, et attribuées ordinairement aux instruments de silex à dentelures inégales employés pour détacher les chairs et les tendons. »

Quelque concluantes que pussent lui paraître de semblables empreintes, sir Ch. Lyell, persistant dans l'attitude réservée qu'il a toujours eue depuis l'ouverture de ces débats, déclarait modestement à la fin de ce paragraphe, *qu'il ne se considérait pas comme apte à émettre une décision*, en ce qui concerne la véritable nature des stries du Val d'Arno (1).

M. le professeur Giovanni Ramorino s'est montré moins timide en présence de témoignages du même ordre qu'il avait recueillis au musée de Gênes, en 1865. La communication de ce savant paléontologiste à la réunion extraordinaire de la Société italienne des sciences naturelle à la Spezzia, est d'autant plus intéressante, que les pièces qu'il a présentées, montrent à côté des traces produites par la main humaine,

(1) *App. cit.*, p. 10.

celles que peuvent laisser sur les os les agents invoqués pour expliquer, en dehors de l'action de l'homme, les incisions des ossements pliocènes. C'est ainsi qu'un fragment de bois de cerf porte de nombreuses empreintes parfaitement caractérisées des dents d'un rongeur de la taille de l'écureuil ou d'un gros rat. C'est ainsi encore qu'on peut voir sur un rhinocéros de la même collection, l'entaille qu'a produite au moment de l'exhumation l'outil du terrassier. A côté de ces pertes de substance, dont la véritable nature est bien connue, l'observateur en découvre d'autres qui rentrent dans la catégorie de celles que nous croyons devoir attribuer à l'action humaine. Sur un os long de rhinocéros, « on voit d'abord, dit M. Ramorino, deux sillons larges et assez profonds, se croisant en forme de X; puis, vers les points d'attache des tendons, on remarque de petites entailles très-nettes, bien circonscrites, semblables à celles qui auraient pu être faites par un instrument tranchant, ayant servi à détacher les tendons (1). »

C'est plus qu'il n'en faut pour classer le Val d'Arno, d'ailleurs synchronique de Saint-Prest, à côté de ce gisement célèbre, qui appartient définitivement à l'histoire de l'humanité primitive. Un jour viendra, sans doute, où des recherches suivies, en démêlant les deux strates superposées, dont on a jusqu'à présent confondu les faunes, mettront entre les mains d'archéologues bien préparés quelque flèche, produit de la rudimentaire industrie qu'ont fait connaître les beaux travaux de M. Bourgeois, et peut-être quelque débris humain, qui nous éclairera sur l'anatomie encore inconnue de l'homme pliocène.

Les œsars de Scandinavie. — Silex taillés du Järavall.

Aux formations interglaciaires de l'Europe centrale et méridionale, semblent correspondre dans le nord de l'Europe ces monticules de sables, de graviers, de marnes et de tourbes, que l'on nomme en suédois *œsars*. L'ancienneté de ces couches par rapport aux derniers phénomènes glaciaires est très-nette-

(1) G. de Mortillet, *Mat. pour l'hist. positiv. et philosoph.*, t. II, p. 41.

ment indiquée par le gisement d'un certain nombre de blocs énormes, composés de gneiss, non arrondis et mesurant plusieurs mètres de diamètre, qui reposent sur ces *œsars*.

Or, comme les coquilles marines qu'on trouve dans les monticules dont nous parlons, ont les faibles dimensions de celles qui habitent maintenant encore les eaux saumâtres de la Baltique, on a par là même la preuve que le transport des blocs qui les ont recouvertes a eu lieu à une époque où la mer avait déjà sa faune testacée actuelle, et où la Baltique était déjà séparée de la mer du Nord, et atteignait seulement le quart de la salure actuelle de l'Océan. Ces blocs ont été apportés par les derniers envahissements des glaces, et l'*ôse* qui les supporte doit être considérée comme interglaciaire (1); l'extension la plus ancienne des glaciers scandinaves correspondant, d'ailleurs, au sol même sur lequel repose le monticule.

La paléontologie confirme cette manière de voir, car l'animal caractéristique des tourbières anciennes qui sont sous la dépendance des œsars, est ce même *ours des cavernes* (*Ursus spelæus*) que nous avons vu surgir avec la faune pliocène supérieure à Perrier et à Zurich (2).

Il résulte donc des renseignements géologiques et paléontologiques que les collines dites *œsars* sont synchroniques, ou peu s'en faut, des alluvions à *elephas meridionalis* de France et d'Italie, et des lignites de Zurich. Or l'une de ces collines, ou du moins la couche ligniteuse que l'on trouve au-dessous d'elle, a fourni à M. Nilsson des preuves irrécusables du séjour de l'homme en Scanie à cet âge reculé.

« Le long des côtes de la Baltique, dit ce vénérable savant, d'Ystad à la région située entre les petites villes de Trelleborg et de Falsterbo.... court une *ôse* ou colline de sable et de gravier plus ou moins interrompue, nommée le *Järavall* (rempart ou colline de Jära) ; dans quelques endroits, elle est haute et large, dans d'autres elle se divise en plusieurs chaînons longitudinaux... Cette ôse recouvre, dans plusieurs endroits, des marais tourbeux dont le niveau est au-dessous

(1) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd. franç., p. 2.
(2) S. Nilsson. *Op. cit.*, p. 304 et pl. XI, fig. 223, 224.

de celui de la mer... J'explorais, il y a nombre d'années, l'un des marais tourbeux du Järavall. Le lit de tourbe mesurait une épaisseur de plus de 3 mètres, dont 72 centimètres au-dessus, et 2 mètres 65 centimètres au-dessous du niveau de la mer. La tourbe en était tellement comprimée, que sèche, elle avait presque la dureté de l'anthracite; les troncs d'arbres avaient aussi subi une compression considérable, et lorsque l'on cassait verticalement un copeau ou une branche de pin, la cassure en était noire et luisante... Elle avait évidemment été formée dans l'eau douce, comme les tourbières sous-marines qui existent devant Falsterbo, et à l'époque de sa formation le fond de la tourbière se trouvait au-dessus du niveau de la mer, car l'on y rencontrait les mêmes plantes et les mêmes animaux que ceux que l'on a recueillis dans les tourbières de l'intérieur de la Scanie. Mais sur le fond, composé d'une argile bleue et fine, on a trouvé plusieurs fois des *pointes de flèches* et de lances, des couteaux et autres objets de silex, toutes choses prouvant que des hommes vivaient déjà dans cette localité à l'époque où la tourbière était encore une eau ouverte, et avant que la tourbe eût commencé à s'y former (1). »

M. Nilsson nous apprend, d'ailleurs, que ces flèches sont entièrement décomposées « en une matière blanche, tendre comme la craie (2) » ; c'est le cacholong, silicate composé que l'on trouve à la surface d'un très-grand nombre d'instruments de pierre fort anciens, et qui, substitué au silex lui-même sous l'influence des éléments, atteste la très-haute antiquité des objets taillés dont il a conservé la forme (3).

De l'importante découverte du professeur Nilsson, l'on peut donc conclure que l'homme a vécu en Scanie, non-seulement avant la seconde extension glaciaire et la formation des œsars, mais encore avant le dépôt des tourbes du Järavall. Or ces dernières sont aujourd'hui en partie sous-marines, for-

(1) Nilsson, *op. cit.*, p. 305, 307, 308.
(2) Id., *ibid.*, p. 304.
(3) Nous rapprocherons des faits recueillis par M. Nilsson ceux qui appartiennent à M. Kjerulf. Ce savant a trouvé, en 1865, des silex taillés, dans une couche surmontée d'un lit de gravier de 2m60 d'épaisseur, considéré comme glaciaire. (Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd. fr., p. 264, note 1.)

mées, par conséquent, avant l'envahissement des eaux. Il en résulte que l'existence des premiers hommes au nord de la Baltique a précédé la séparation complète et définitive de la Suède et de l'Allemagne du Nord, et qu'ils ont pu, par conséquent, pénétrer façilement sur les terres scandinaves, à l'aide d'un de ces ponts qui, suivant M. Ch. Darwin, ont partout favorisé les migrations humaines.

Résumé.

De l'ensemble des faits que nous avons exposés dans ce chapitre, il résulte que consécutivement à une première période glaciaire, dont l'existence semble maintenant hors de doute, des hommes qui ne nous sont connus que par leurs instruments grossiers et les traces qu'ils ont laissées sur les os des animaux dont ils faisaient leur nourriture, ont peuplé une notable partie de l'Europe, de l'Italie aux terres scandinaves. On a vu de plus que ces hommes pliocènes ont présenté des caractères ethnographiques communs qui permettent de croire qu'ils ont appartenu à une seule race et possédé un même développement.

Assez hardis pour attaquer les animaux énormes qui leur disputaient la terre, ces indigènes nous sont apparus dans les ténèbres des premiers âges, sous un aspect relativement favorable. Ils sont évidemment bien supérieurs à tous ceux qui les ont précédés. Les hommes miocènes dépeçaient, il est vrai, l'halithérion, mais l'analogie nous a conduit à rapprocher les incisions qu'ils ont laissées sur le squelette de cet animal de celles que produit l'outil de pierre de l'Australien sur les os des cétacés échoués sur ses rivages. Dans l'âge que nous venons d'étudier, l'action humaine se manifeste d'une manière bien plus puissante (1). Notre sauvage, armé de

(1) L'intervalle qui sépare les deux groupes d'individus dont il est ici question, est rempli, dans l'ethnographie générale, par certains peuples africains, qui participent de l'un et de l'autre état matériel que nous avons décrits. Les Kicks, par exemple, dont nous avons vu tout récemment en Égypte un curieux échantillon, sont comparables à bien des égards aux Européens de Saint-Prest, et ils ont néanmoins dans leur alimentation quelque chose des sauvages de Pouancé. (Cf. Didier, *Cinq cents lieues sur le Nil*, Paris, 1858, in-12, p. 75.)

flèches aiguës (1), poursuit l'éléphant et le rhinocéros, l'hippopotame, le bœuf, le cerf; à l'un il brise le crâne, il fend les os de l'autre en long ou en travers; il frappe, il écorche, il entaille, il incise : véritable chasseur, il représente un degré nouveau dans l'évolution de l'humanité. Ainsi se vérifie encore une fois la loi de progrès que nous avons si souvent formulée dans les pages qui précèdent.

(1) Voyez plus haut, p. 99, 104, et fig. 25.

CHAPITRE V.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE.

Phénomènes de transition. — Faune et flore intermédiaires de Cromer et de Happisburgh. — Faunes de Montreuil et de Gray's Thurrock. — Premiers remplissages de cavernes. — Les grottes de San Teodoro et de San Ciro, la grotte de Baume, le Kent's Hole, et les cavernes de Gower. — La grotte de Wookey. — Dernière extension glaciaire. — Phénomènes qu'elle a déterminés dans l'Ancien et le Nouveau Monde. — Explications dont elle est susceptible.

Phénomènes de transition.

Les classifications, si bien faites qu'elles soient d'ailleurs, supposent entre les groupes plus ou moins compactes qu'elles établissent, des séparations de divers degrés qui sont loin d'être aussi nettes qu'elles nous les montrent. Si l'on étudie avec soin un ensemble de faits unis par des affinités d'un certain ordre dans le temps ou dans l'espace, on aperçoit bien vite entre eux un enchaînement plus ou moins étroit, et des transitions plus ou moins faciles, dont la classification ne tient pas habituellement un compte suffisant. Ces phénomènes intermédiaires abondent surtout dans les groupes de sciences auxquels appartient celle dont ce livre fait l'exposé, et nous avons eu plusieurs fois l'occasion de les signaler dans les pages qui précèdent.

Nulle part ils ne se montrent aussi frappants qu'à la fin de la période à laquelle est consacré le chapitre qu'on vient de lire. La population du globe se modifie de nouveau : certaines espèces disparaissent, d'autres prennent naissance ; mais les premières deviennent rares avant de s'éteindre, et les secondes

sont loin d'avoir, tout d'abord, la prépondérance dont elles jouiront ensuite. Ce ne sont pas les brusques changements dont les paléontologistes n'ont pu citer que de rares exemples (1), ce sont des modifications lentes et graduelles, qui renouvellent peu à peu la faune et la flore.

Aux géologues anglais revient l'honneur d'avoir découvert cette population intermédiaire, dont les remarquables gisements de Cromer et de Happisburgh ont fait connaître les premiers et les plus importants éléments.

L'examen rapide des milieux dans lesquels se sont produits cette flore et cette faune, des phénomènes géologiques auxquels elles correspondent, des successions d'espèces qu'elles renferment, doit nécessairement précéder l'exposé des faits qui se rapportent à la deuxième extension glaciaire généralement considérée comme la ligne de démarcation qui sépare les temps tertiaires des temps quaternaires ou post-pliocènes. L'histoire de cette seconde période glaciaire terminera ce chapitre.

Faune et flore intermédiaires de Cromer et de Happisburgh.

Les relations stratigraphiques des terrains pliocènes ont été exposées avec assez de détails dans les précédents chapitres, pour qu'il soit inutile d'y revenir en ce moment. Pendant que se déposaient en France, en Italie, etc., les couches qui ont fourni les matériaux de reconstitution de l'âge de l'éléphant méridional, l'Angleterre voyait se former dans ses comtés de Norfolk et de Suffolk, une succession de couches coquillières et sableuses, connues sous le nom de *crags* (2).

Ces crags, divisés en crag corallin, crag rouge et crag de Norwich, ont été explorés avec un très-grand soin par MM. Wood, Prestwich, Lyell, etc., et l'étude des coquilles qu'ils renferment a permis de constater dans cette région le

(1) Voyez p. 52 et 84.
(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e édit., p. 215.

même refroidissement graduel dont nous avons plus haut suivi les traces dans l'Europe centrale (1).

Le dernier de ces lits fait place, vers le port de Cromer (Norfolk) à un limon renfermant de nombreux troncs d'arbres encore debout (*forest bed* des géologues anglais) et une quantité considérable de débris végétaux, parmi lesquels on rencontre des ossements en assez grand nombre.

Cette couche est géologiquement très-intéressante; les alternances fluvio-marines qui composent l'ensemble dont elle forme la base, montrent que, tout d'abord élevée au-dessus du niveau de la mer, la forêt s'est affaissée ensuite de manière à être inondée à différentes reprises par les eaux douces d'une rivière et les eaux salées d'un estuaire (2).

Elle n'est pas moins importante pour le paléontologiste, car, située immédiatement au-dessous des argiles caillouteuses de la deuxième extension glaciaire, elle est le gisement de la flore et de la faune intermédiaires, qui relient l'une à l'autre la dernière population pliocène et celle qui caractérise les plus anciennes couches post-pliocènes.

Le passage des flores tertiaires aux flores actuelles est presque entièrement accompli, quand la faune de transition est encore en pleine évolution. Aussi le seul profit que nous tirerons, à ce point de vue spécial, de l'étude des végétaux de Cromer, sera de constater dans cette couche la présence de la plus ancienne flore connue, qui soit entièrement composée d'*espèces actuelles*. Perrier avait son frêne (*fraxinus Lecoquii*), son orme (*Ulmus Lamothii*), son charme (*Carpinus brachyptera*) fossiles (3), Zürich, son noisetier éteint (4); toutes les plantes de Cromer et de Happisburgh sont encore vivantes aujour-

(1) Rappelons seulement ici que d'après M. Wood, cité par sir Ch. Lyell (2e *Éd.* fr., p. 217), le crag corallin, le plus ancien des trois, contient 27 espèces méridionales, que le crag moyen (crag rouge) n'en renferme plus que 16; enfin qu'il n'y en a plus une seule dans le crag le plus récent (crag de Norwich); que d'autre part le crag corallin n'a que deux espèces ayant des rapports intimes avec la faune arctique, que le crag rouge a huit espèces septentrionales, et celui de Norwich, douze.

(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 222.

(3) Pomel, *op. cit.*

(4) O. Heer, *Les charbons feuilletés de Dürnten et d'Utznach*, trad. Gaudin (*Bibl. Univ. Arch. Sc. Phys. et Nat.*, nouv. pér., t. II, p. 321, Genève, 1858).

d'hui, soit dans la même contrée, soit sous des latitudes un peu plus froides. Ce sont le sapin qui a disparu des Iles Britanniques, le pin d'Écosse, aujourd'hui localisé dans les comtés septentrionaux du Royaume-Uni, l'if, le bouleau, le chêne pédonculé, le hêtre, l'orme, l'érable faux-platane, le saule cendré, le cornouiller, identiques à ceux des charbons feuilletés de Zurich; puis l'aulne, le peuplier blanc, le tilleul à grandes feuilles, le prunellier et le noisetier commun, qui, dans cette forêt, remplacent les mélèzes, les frênes, les ormes et les charmes des forêts plus anciennes. Le fusain, le buis et la scolopendre verdoient au pied des arbres, les cornifles et les potamots, les trèfles aquatiques, les nénuphars blancs et jaunes couvrent la surface des marais (1).

C'est dans le milieu froid et humide tout ensemble que nous révèlent les plantes du Norfolk, que la faune commencera à prendre l'aspect boréal qui distingue la première phase des temps post-pliocènes. Aux éléphants des milieux tempérés, que nous venons de parcourir, se joindra le mammouth (*e. primigenius*. Bl.), éléphant septentrional à la longue crinière et à la fourrure épaisse; à côté des cervidés des zones moyennes, viendront se placer l'élan gigantesque d'Irlande (2) et le renne de Laponie, qui, avec le mammouth et quelques autres animaux glaciaires, caractérisent les premiers temps de la période suivante.

Cette faune mixte du Norfolk, découverte en grande partie par MM. Gunn et King, cataloguée par Falconer et M. R. Owen, comprend environ vingt espèces, savoir : les deux éléphants, le rhinocéros, l'hippopotame, l'ours, le trogonthère, le bœuf et le cheval des listes précédentes; le mammouth, l'élan gigantesque, le renne, le cerf, le chevreuil, le sanglier, le loup et le castor que nous retrouverons dans la faune quaternaire proprement dite, enfin quelques mammifères marins, qui n'ont rien de caractéristique (3).

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 237.
(2) Voyez plus loin, ch. VI.
(3) Ils sont désignés par M. R. Owen sous les noms de *trichecus rosmarus* (morse) *monodon monoceros* (narval), *balænoptera* (baleinoptère innommé)! La collection de MM. Gunn et King renferme aussi un cubitus d'oiseau indéterminé.

Faunes de Montreuil et de Gray's Thurrock.

Ces caractères de transition se retrouvent dans quelques localités récemment exploitées par M. Belgrand aux environs de Paris, et que plusieurs géologues rapportent au même horizon que le *forest bed* du Norfolk. Nous voulons parler de l'ancien lit de rivière, découvert à Montreuil, à Villejuif, etc. (1).

Les carrières de Montreuil, étudiées pour la première fois en 1866, sont situées à des altitudes de 53 à 55 mètres dans une anse comprise entre les promontoires de Charonne et de Nogent-sur-Marne. C'est au milieu des graviers de fond, déposés par la vieille Seine dans cette anse, que l'on a successivement recueilli le rhinocéros de Merck, le rhinocéros étrusque et peut-être le leptorhine, l'éléphant antique avec le mammouth, le grand hippopotame et un autre de moindre taille, un grand cerf nouveau (*C. Belgrondi* Lart.), qui ressemble beaucoup à l'un des cervidés anonymes de Saint-Prest, et le *Megaceros Hibernicus*, puis l'élan, le cerf élaphe, le chevreuil (?), le bison d'Europe et un autre bœuf, deux chevaux, le sanglier commun, un ours, un loup (*canis lupus*), l'hyène des cavernes et un autre carnassier qui n'a pas encore reçu de nom.

On remarquera que dans ces mélanges de faunes, la prépondérance des animaux quaternaires sur les animaux plus anciens, s'accentue de plus en plus, à chaque pas que nous faisons en nous rapprochant de la période actuelle. Les alluvions de Levallois et de Clichy, plus jeunes que celles de Montreuil, contiendront encore quelques mammifères de la faune intermédiaire que nous venons d'énumérer, mais leur nombre sera restreint à trois. Dans les bas niveaux de Grenelle et de Reuilly, à Viry-Noureuil, etc., il n'y en aura qu'un ou deux; les couches plus récentes n'en renfermeront plus un seul.

(1) E. Belgrand, *Le bassin parisien aux âges antéhistoriques* (ap. *Hist. Gén. de Paris*), t. Ier, p. 175 et suiv., et fig. 34, Paris, 1869, in-4°.

On a découvert, en Angleterre, dans un gisement comparable à celui de Montreuil, une faune de transition qui ressemble à celle dont nous venons d'énumérer les espèces. L'ancien lit de rivière de Gray's Thurrock, dans le comté d'Essex, contient en effet, avec un cheval, un ours, un bœuf, un cerf, l'*Elephas antiquus*, le *Rhinoceros leptorhinus*, et l'*Hippopotamus major* (1). Un seul de ces mammifères, le premier, vivait encore, quand se sont déposées les alluvions de Bedford, etc., dont il sera parlé dans le prochain chapitre (2).

Premiers remplissages de cavernes.

Les résultats des fouilles exécutées dans les cavernes n'ont pas généralement la valeur démonstrative des observations recueillies dans les alluvions stratifiées. L'absence de relations géologiques certaines dans le plus grand nombre de ces cavités entre le dépôt ossifère et ceux qui l'ont précédé ou suivi dans la succession des âges, les difficultés qui surgissent lorsqu'il s'agit de déterminer les conditions de leur remplissage, la possibilité de remaniements postérieurs qu'il n'est pas toujours facile de reconnaître, sont la cause de la défaveur qui a longtemps accueilli les recherches dans les grottes, et du peu de crédit que quelques naturalistes accordent encore aujourd'hui aux découvertes qui y ont été faites. Quelque peu justifiée qu'elle fût dans certains cas, cette défiance si souvent exprimée nous a imposé l'obligation de subordonner, dans tout le cours de cet ouvrage, l'histoire des dépôts de cavernes à celle des alluvions stratifiées. C'est à l'aide des lumières que nous aura fournies l'étude de ces dernières, que nous nous efforcerons de dissiper les ténèbres qui obscurcissent encore l'habitation troglodytique.

MM. Tournal et de Christol avaient, il y a quarante ans, tenté de rattacher les cavernes connues alors, à deux époques,

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 172.

(2) Il y en aurait deux, suivant M. Boyd Dawkins, mais il n'est pas prouvé que l'hippopotame qu'il cite soit le *major*, et non l'*amphibius* (Boyd Dawkins, *op. cit.*, *Congr. Intern.*, Paris, 1867, p. 90).

l'une dite *antédiluvienne*, l'autre désignée sous le nom de *récente* (1).

On s'était borné depuis lors à introduire dans chacun de ces groupes les subdivisions que de nouveaux travaux faisaient juger utiles. Mais les fouilles exécutées par MM. Cloz et Benoît, en France, par MM. Knab et Otz, en Suisse, par M. Anca, en Italie, et en Angleterre par M'Enery, Falconer et MM. Wood et Boyd-Dawkins, ont montré que le remplissage de ces cavités était, au moins pour quelques-unes d'entre elles, bien plus ancien qu'on ne l'avait soupçonné.

Aux deux groupes nommés ci-dessus, il a donc fallu en ajouter un troisième, comprenant les cavernes qu'avaient envahies des dépôts antérieurs à ceux que MM. Tournal, de Christol, etc., avaient autrefois fait connaître. La faune de ces grottes en partie remplies avant la seconde extension glaciaire (2) présentant les caractères de transition que nous avons reconnus à celles des alluvions décrites dans les pages qui précèdent, il convient d'exposer rapidement ce que nous savons de ces premiers dépôts des cavernes, avant d'aborder l'histoire du dernier refroidissement de notre hémisphère.

Les grottes de Syracuse et de San-Teodoro, la grotte de Baume, le Kent's-Hole et les cavernes de Gower.

Nous mettons au premier rang sur cette liste des cavernes les plus anciennement remplies, celle de Syracuse où l'on a trouvé un *machairodus* et celle de San-Teodoro, où l'éléphant méridional caractéristique du pliocène supérieur a été découvert par M. Anca (3). Dans cette dernière caverne

(1) Cf. De Christol, *Notice sur les ossements humains des cavernes du département du Gard*, Montpellier, 1829, in-8°, p. 4.

(2) Ce remplissage, antérieur à la dernière extension des glaciers, est bien manifeste à Cotencher, dans le Val de Travers. Dans cette caverne, située au milieu de la zône des blocs erratiques, à 150 mètres au-dessus de la rivière, la faune interglaciaire est représentée par l'*Ursus spelæus*, dont les ossements ont été empâtés dans une sorte de béton, composé de limon et de cailloux roulés parmi lesquels se trouvent des galets des Alpes, qui n'ont pu être amenés là que par les glaciers (Desor, *loc. cit*).

(3) Marcel de Serres, *Essai sur les Cavernes*, 1838, p. 133.—Anca et Gemellaro, *Monographia degli elephanti fossili di Sicilia*, Palerme, 1867, in-4°.

se sont rencontrés l'éléphant antique et l'éléphant d'Afrique (1), deux hippopotames, un sanglier (2), l'hyène tachetée, l'ours brun, un loup et un renard de petite taille, un âne (?), deux bœufs, deux cerfs, un animal voisin du mouton, un porc-épic et un lapin (3). Nous ne savons malheureusement pas quelles étaient dans ce curieux dépôt les relations entre les différents débris d'animaux qu'on y a recueillis. La faune pliocène supérieure représentée par ses deux éléphants s'y confondait-elle avec la faune africaine que quatre ou cinq mammifères au moins caractérisent? Ou bien l'alluvion la plus profonde contenait-elle ces ossements les plus anciens à l'exclusion des autres? Notre ignorance sur ce point est doublement regrettable. Des renseignements précis auraient permis peut-être de fixer approximativement la date de l'immigration des mammifères africains en Sicile au moyen d'un exhaussement du sol dont M. le capitaine Spratt a déterminé l'amplitude (4). En second lieu, il eût été possible de fixer l'âge relatif des débris d'industrie humaine trouvés à San-Teodoro, débris grossiers qui ne sont pas sans analogie avec ceux de Saint-Prest, et que l'absence d'indications plus nettes ne nous permet pas de classer.

L'exploration de la grotte de Baume, dans le Jura, a fait découvrir une autre faune intermédiaire, dont on n'a malheureusement nommé que quelques espèces, et qui représente dans l'histoire des grottes une période comparable à celle dont Cromer ou Montreuil sont les équivalents dans les dépôts stratifiés. Explorée avec une méthode qui avait fait défaut aux géologues italiens dont il vient d'être question,

(1) L'*Elephas Africanus* a été trouvé à l'état fossile dans les alluvions quaternaires, dans l'Allier, à Marseille? sur les bords du Rhin, en Espagne (Madrid), en Italie, en Sicile (Syracuse, Fossa della Garofala), en Algérie (Guelma), puis dans les grottes siciliennes de San-Teodoro, de l'Olivella, delle Vitelle, et Santa. (E. Lartet, *op. cit.*, *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XXV, p. 567, 1868. — Anca et Gemellaro, *op. cit.*, p. 18 et 21.) L'*Elephas priscus* de Goldfuss n'est autre que l'éléphant d'Afrique pour M. Ed. Lartet.

(2) Ce sanglier ressemble à celui du nord de l'Afrique.

(3) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XVII, p. 680, 1860.

(4) Spratt, *Chart showing the position of the Adventure and Medina-Banks connecting Sicily with Africa* (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XXIII, p. 203, 1867.) — Voy. notre note 2, p. 195 de l'*Anc.* de Lyell, 2e édit.

la petite grotte de Baume a démontré, en effet, le mélange intime de quelques espèces ayant survécu aux temps tertiaires avec d'autres espèces franchement quaternaires. Sa faune est véritablement une *faune limite*, comme l'a dit très-heureusement M. Émile Benoît (1). Avec un éléphant, qui pour ce naturaliste est le *primigenius*, se trouvait un rhinocéros qui n'est pas le *tichorhinus*, son compagnon habituel, mais un rhinocéros plus ancien, qui n'a pas encore reçu de nom ; le *machairodus latidens*, de M. R. Owen, grand *felis* aux canines denticulées (2), que nous avons mentionné parmi les carnassiers pliocènes de la France centrale, était associé à l'hyène des cavernes (*h. spelæa*), qui jusqu'alors ne s'était pas encore montrée ; l'ours des cavernes était voisin d'un autre ours plus petit, peut-être l'ours brun d'Europe. Un cheval et un cerf tertiaire vivaient avec le sanglier commun ; enfin un grand bœuf, qui n'est pas le *primigenius*, fermait cette curieuse liste.

L'Angleterre, comme la France et l'Italie, a eu sa *faune limite* des cavernes. Dans les dépôts du Kent's-Hole, près Torquay (Devonshire), le révérend M'Enery avait, dès 1832, recueilli, mêlées aux débris des animaux quaternaires, mammouth, rhinocéros tichorhine, hippopotame, renne, etc., trois canines du *machairodus* pliocène, dont il a été parlé plus haut (3). Les cavernes de Gower, près de Swansea dans le sud du pays de Galles, explorées par Falconer et M. Wood en 1858 (4), ont démontré la coexistence en ce pays, au début des temps quaternaires, de l'éléphant antique et du mammouth, du rhinocéros de Merk et du rhinocéros à narines cloisonnées. Au Long-Hole ces deux pachydermes

(1) E. Benoît, *Les poteries et les ossements de la grotte de Baume (Jura)*. (*Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 269.)

(2) P. Gervais, *op. cit.*, pl. XVIII, fig. 3, 3*b*.

(3) Le travail de M'Enery n'a été publié qu'en 1859, par M. Vivian, sous le titre de *Cavern Researches*. — Cf. Boyd Dawkins, *Sur les mammifères pleistocènes que l'on a trouvés associés à l'homme dans la Grande-Bretagne*. (*Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 91.)

(4) *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XVI, p. 487, 1860. — Ch. Lyell, *Anc.*, 2e édit, p. 189-190.

étaient encore associés. Il en a été de même à Wookey, près Wells (1).

Si, après avoir relevé ces résultats, on se reporte aux renseignements paléontologiques fournis par les alluvions stratifiées (2), on constatera entre les deux sources d'informations la plus frappante ressemblance. Sans doute on observera des variations de l'une des faunes à l'autre, mais ces variations s'expliqueront par les habitudes mêmes des animaux qui composent nos deux groupes. Les carnassiers, par exemple, sont fréquemment troglodytes, et le *machairodus* se trouvera exclusivement, à cette époque, dans les cavernes; les pachydermes, au contraire, habitent le voisinage des fleuves, et les alluvions anciennes conserveront leurs débris en plus grande abondance que les couches ossifères des grottes.

Il n'en sera cependant pas moins vrai, en général, que de mêmes animaux d'époques différentes auront vécu côte à côte de part et d'autre, que les mêmes faunes se seront succédé dans un même ordre, enfin que les mêmes espèces ou peu s'en faut auront graduellement fait place à de nouvelles espèces mieux accommodées aux milieux qui auront changé.

Cette similitude entre les alluvions et les grottes, nous la retrouverons, toujours aussi admirable, dans la suite des temps qu'il nous reste à parcourir, et il nous sera permis, frappés par la ressemblance des phénomènes de l'un et de l'autre ordre, de conclure, en terminant ce travail, de la vérité des uns à la certitude des autres. En d'autres termes, les faits inattaquables qu'aura démontrés l'étude des alluvions, mettront, à nos yeux, à l'abri d'une critique partiale les observations recueillies avec soin dans les cavernes, dont, quelle que soit d'ailleurs leur précision, quelques savants n'ont pas tenu jusqu'à présent un compte suffisant.

(1) *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XIX, p. 273, 1863.
(2) Voy. plus haut, p. 108 et suiv.

La grotte de San-Ciro.

Le mélange des faunes dans la grotte de San-Ciro, près Palerme, peut, jusqu'à un certain point, se comparer à ceux dont nous avons fait connaître la composition tout à l'heure. Cette grotte de San-Ciro, fouillée par M. Philippi, est particulièrement intéressante pour les géologues, car à la base des dépôts qui l'ont remplie, gisent des sables avec coquilles marines, identiques à celles de la Méditerranée, dont la présence à ce niveau indique que la caverne existait avant une submersion qui les y a déposées. Cet affaissement, qui a laissé des traces sur d'autres rivages méditerranéens (1), fut peut-être synchronique de celui dont les lits alluviaux, superposés au *forest bed* (2), sont la démonstration en Angleterre. Cromer, avec sa faune de transition où dominent encore les grandes espèces pliocènes, serait ainsi pour les géologues comme pour les paléontologistes plus ancien que San-Ciro, où quelques-unes de ces espèces ont survécu seules, comme il est antérieur aux couches à ossements de Gower et de Wookey, dont la faune a ce même caractère.

La grotte de Wookey.

Nous pouvons suivre de couche en couche, de caverne en caverne ces transitions paléontologiques qui ont un si haut intérêt. Il n'en est malheureusement pas de même des transitions anthropologiques, si toutefois il y a eu transition.

Les dépôts stratifiés de Cromer et de Happisburgh, de Montreuil et de Gray's Thurrock, n'ont jamais fourni la preuve

(1) Cf. Ch. Lyell, *Manuel de Géologie élémentaire*, Paris, 1857, in-8°, t. I, p. 206. — Etc.

(2) Voy. plus haut, p. 109. Cette faune de San-Ciro est rapportée par M. Lyell, « à la fin de l'époque tertiaire, si ce n'est à un âge plus moderne encore. » (*Man. de Géol. élém.*, t. I, p. 274.)

de l'existence, à cette époque, d'individus du groupe humain (1).

Aussi ignorons-nous complétement ce que sont devenues les populations qui vivaient à Saint-Prest, au Järavall, etc. Ont-elles, comme les animaux contemporains, disparu pour faire place à d'autres populations voisines? Ont-elles, au contraire, lutté avec plus ou moins de succès contre les agents de destruction de plus en plus actifs que suscitait contre eux le changement des milieux? L'homme a-t-il succombé dans cette lutte? S'est-il accommodé aux conditions nouvelles d'existence qui lui étaient faites? A toutes ces questions la réponse est encore à trouver.

Un fait cependant, mais un fait isolé, permet de supposer que l'homme qui vivait à l'époque de transition dont nous terminons l'histoire, était dans un état de supériorité marquée sur celui de Saint-Prest. Une grotte, en effet, parmi celles que nous avons énumérées plus haut, a été habitée par l'homme, c'est la grotte de Wookey, dans laquelle M. Boyd-Dawkins a recueilli des ustensiles d'une nature particulière.

Nous avons dit de cette caverne qu'elle contenait une faune légèrement mêlée, qui nous la faisait classer non loin de celles de San-Teodoro, de Baume, etc. Il serait téméraire d'affirmer l'origine préglaciaire des plus anciens des dépôts qu'elle contient, puisqu'il n'a point été possible à M. Boyd-Dawkins de séparer les alluvions rouges de la caverne en plusieurs niveaux. Tout ce que nous savons, c'est que les « sols à hyènes (*hyæna spelæa*), » qui sont franchement quaternaires, y sont superposés aux instruments de silex (2), et que ceux-ci présentent un aspect spécial (3) dont nous allons parler.

M. Boyd-Dawkins en distingue quatre formes : la première, qu'il désigne sous le nom de *pointe de lance;* il la compare

(1) Le peu d'attention qu'on a mis à recueillir les indices de cette nature dans la plupart de ces alluvions, explique surabondamment l'absence de renseignements à ce sujet.

(2) Cf. *Congr. Intern.*, Paris, 1867, p. 94.

(3) W.-B. Dawkins, *On a hyæna-den at Wookey-Hole near Wells.* (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of Lond.*, Janv. 1862, Febr. 1863.)

aux silex de même forme trouvés au Moustier, dans la vallée de la Vézère (1). La seconde forme est appelée *sling-stone*, pierre de fronde; la troisième est la *lame* ou éclat tranchant; la quatrième enfin est le *nucléus* « pyramidal, avec une face plate et le bord coupé. » M. Boyd-Dawkins fait observer, en terminant, que « l'infériorité de la main-d'œuvre, » comparée à celle des silex taillés d'Amiens, d'Abbeville ou de Hoxne, lui paraît devoir assigner une plus haute antiquité à la station qu'il a exploitée. L'archéologie, à défaut de la stratigraphie, s'accorderait donc avec la paléontologie pour placer, dans l'ordre chronologique, avant les gisements classiques de Picardie et d'Angleterre, dont il va être question, celui de Wookey. A cette époque, l'homme taillait le silex suivant des formes variées, les unes déjà connues dans l'âge précédent, les autres tout à fait nouvelles, et des animaux qu'il tuait avec ses grossières armes, il faisait sa nourriture à l'entrée de sa demeure.

Dernière extension glaciaire.

Les quelques matériaux que nous possédons sur les premiers âges de l'humanité, ont été recueillis avec soin par des observateurs habiles, mais il est malheureusement impossible d'attribuer dès aujourd'hui à certains d'entre eux un emploi définitif dans l'édifice de la paléontologie humaine. Un jour viendra, nous l'espérons, où les vides souvent immenses qui séparent les plus anciennes manifestations évolutionnelles connues du groupe humain seront en partie comblés. Jusqu'à cette époque encore lointaine, assurément, nous devrons nous contenter, au milieu d'incertitudes de tout genre, de classer provisoirement les faits observés, et nous serons réduits dans bien des cas à fonder ces classifications sur des bases très-insuffisantes. Cela est surtout vrai des époques que nous venons de traverser, car, en ce qui

(1) Cette forme, dite du Moustier, s'observe déjà sur quelques pièces de Saint-Prest. (Bourgeois). — Voyez plus loin chapitre VII.

concerne les âges post-pliocènes qu'il nous reste à étudier, les phénomènes s'enchaînent d'une manière à peu près continue depuis la dernière extension des glaciers jusqu'à la fin de l'*âge du renne* (1). Encore une barrière à franchir, barrière élevée entre les temps tertiaires et les temps quaternaires, et la route à parcourir deviendra presque sûre.

Notre course à la recherche de l'homme fossile est forcément arrêtée au commencement de la période post-pliocène; vers cet horizon géologique, une formation toute spéciale s'interpose aux dépôts ossifères. Généralement dépourvue de débris organisés, cette malencontreuse couche interrompt soudain les investigations du paléontologiste; très-pauvre également en témoignages de l'action de l'homme (2), elle ouvre une vaste lacune dans l'histoire du développement des premières sociétés. Cette formation correspond à la dernière extension des glaciers à laquelle il a été fait plusieurs allusions dans les pages qu'on vient de lire.

Le lecteur sait déjà que partout où les glaciers ont de nouveau marché dans les directions qu'ils avaient suivies durant la précédente extension, leurs moraines se sont arrêtées bien en deçà des enceintes morainiques de la grande période glaciaire dont nous avons retracé l'histoire encore bien incomplète dans notre quatrième chapitre (3).

L'action glaciaire s'est, le plus souvent, traduite de nouveau par des phénomènes identiques à ceux que nous avons précédemment fait connaître, moins importants, disons-nous, mais beaucoup mieux connus puisqu'ils sont plus récents et que leurs manifestations sont, par là même, bien plus facilement reconnaissables. Dans nos zônes tempérées les glaciers de la dernière extension s'observent dans presque tous les massifs de montagnes de quelque importance. Les

(1) Voy. plus haut, p. 5.

(2) Le fait présenté à la Société d'Anthropologie de Paris (16 décembre 1869), par M. Tardy, et relatif à la présence de quelques silex taillés dans un conglomérat du Cantal, qu'il croit d'origine glaciaire, serait tout à fait exceptionnel. La seule pièce que nous ayons vue de cette provenance était une sorte de pointe de flèche taillée dans la forme dite *du Moustier*.

(3) Voir plus haut, p. 82, 83.

Alpes suisses, françaises, italiennes et allemandes, les Pyrénées, la chaîne d'Auvergne, les Vosges, le Schwarzwald, les Carpathes, l'Erzgebirge, etc., en Europe; en Asie l'Altaï, les monts de la Chine, l'Himalaya, les montagnes d'Arménie, le Caucase, le Taurus, le Liban, l'Anti-Liban, etc., ont eu leurs glaciers plus ou moins envahisseurs. Très-considérables dans les Alpes, par exemple, ils diminuaient d'intensité sous l'influence de la latitude et n'avaient plus qu'une importance relativement minime en Syrie et en Afrique. Dans l'hémisphère austral il en était de même, et c'était seulement dans la zône actuellement tempérée qu'on les rencontrait de nouveau, dans certaines provinces du Brésil, où MM. Agassiz et Coutinho les ont récemment étudiés, au Chili, dont MM. Ch. Darwin et Fonk ont décrit avec soin les manifestations glaciaires, à la Nouvelle-Zélande, etc.

La connaissance exacte de ces différents glaciers présenterait sans doute un très-grand intérêt; mais leur étude appartient surtout à la géologie, et les dépôts qu'ils ont formés ne fournissent que très-peu de pièces paléontologiques (1). Aussi nous abstiendrons-nous de plus grands détails à leur sujet. Les quelques pages que nous avons précédemment consacrées aux actions glaciaires antérieures à la faune pliocène supérieure, trouveront ici une nouvelle application. En effet, d'une extension de glaces à l'autre, les blocs et les boues de transport ne varient que dans leur composition minéralogique, les moraines ne diffèrent que par une conservation plus ou moins grande; ce sont les mêmes silex et les mêmes cannelures, les mêmes polissages et les mêmes moutonnements de roches que nous avons rapidement décrits plus haut.

Mais, dans le même horizon que ces phénomènes de transport, les géologues du Nord ont classé toute une série de dépôts particuliers, qui, par les renseignements qu'ils fournissent sur l'état des milieux pendant cette période, méritent d'attirer tout spécialement notre attention,

(1) Cf. A. Favre, *op. cit.*, t. I, p. 77.

Nous voulons parler de ces terrains de transport, composés d'argiles caillouteuses avec blocs, que l'on nomme en Angleterre *boulderclay* ou *northern-drift*. Les relations stratigraphiques de ces dépôts sont surtout très-évidentes dans les falaises du Norfolk, où l'on voit clairement leur superposition aux lits fluviomarins qui ont couvert le *forest-bed* (1) et dans les gravières de Mundesley, de Biddenham, de Hoxne, etc., où les alluvions quaternaires anciennes sont déposées dans des excavations creusées aux dépens du *boulder-clay* (2).

Leur origine est incontestable, puisque les argiles dites *de transport* ne sont pas stratifiées et qu'elles contiennent en abondance, comme les boues de glaciers, des blocs de provenances éloignées, de formes anguleuses et de grandes dimensions, à la surface desquels il est quelquefois possible de reconnaître des striations et des polissages. De plus, lorsque l'on interroge les massifs montagneux de l'Angleterre et surtout du pays de Galles et de l'Écosse, on y trouve des témoignages non équivoques de l'action mécanique d'anciens glaciers. Des observations du même ordre ont été recueillies en grand nombre dans les royaumes scandinaves. Rien de plus naturel, par conséquent, que de conclure de l'identité des effets dans le nord et dans le centre de l'Europe à l'identité des causes qui les ont produits.

Mais ces formations de transport ne gisent pas seulement dans le Royaume-Uni, en Norwège ou en Suède; leurs limites sud, est et ouest sont tracées par des lignes de blocs qui décrivent à la surface des plaines de la Russie, de la Pologne et de la Prusse une ligne sinueuse plus ou moins continue. « Cette ligne part du golfe de Tcheskaia, sur le bord de la mer Glaciale, suit le versant occidental de la chaîne des monts Timans jusqu'à sa jonction avec l'Oural, et à partir de ce point descend au sud-sud-ouest jusqu'à Volronèje, remonte au nord vers Kalouga pour s'abaisser de nouveau et gagner au nord-ouest les marais de Pinsk, où on la perd de vue.

(1) Voir plus haut, p. 109.
(2) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 180, 184, 236, 246.

On la retrouve au delà, sur leur limite occidentale; contournant ensuite le massif de Kielce, de Cracovie et de Galatz, elle passe la Vistule au sud de Breslau, continue au nord-ouest sur les limites de la Prusse et de la Saxe, contourne le pied nord du Harz, traverse le Hanovre et va aboutir à l'îlot d'Urk, dans le Zuyderzée, formé encore de débris erratiques (1). » Les éléments de ce vaste dépôt de transport sont empruntés pour la Russie aux roches cristallines de la Finlande, pour la Pologne et pour l'Allemagne du Nord à la Scandinavie, qui a également fourni aux argiles inférieures des Iles Britanniques une certaine quantité de blocs (2).

Il est impossible d'expliquer le transport d'une aussi grande quantité de matériaux à la surface de la moitié nord de l'Europe par l'existence de glaciers continentaux, qui ont pu, comme dans les monts Snowdon et les Grampians, avoir leur activité propre, mais dont les effets ont été nécessairement limités, et ne peuvent, par conséquent, pas expliquer des phénomènes aussi généraux. Force est donc de recourir à une autre hypothèse. Ce sont les glaces flottantes qui pour MM. Ch. Darwin, Lyell, Hausmann, Ch. Martins, etc., ont amené à d'aussi grandes distances de leurs points de départ les matériaux variés qui constituent ces dépôts. Les glaces flottantes, portant des débris de toute espèce, auraient été projetées, croient-ils, dans la mer par les glaciers et auraient voyagé ensuite, poussées dans des directions diverses, vers les limites que nous avons précédemment indiquées. Ce phénomène, qui ne peut s'expliquer que par un affaissement considérable au-dessous du niveau de la mer, va nous expliquer la formation erratique; et les modifications géographiques qu'il aura contribué à nous faire connaître nous fourniront une théorie des milieux glaciaires si importants dans la paléontologie humaine.

(1) A. d'Archiac, *Cours de Paléontologie*, 1863. Leçon d'ouverture (*Rev. Cours Scient.*, t. I, p. 4 et 5).
(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e édit., p. 241.

Glaces flottantes et terrain de transport. — Affaissements et soulèvements.

Les énormes montagnes de glace (*ice bergs*) détachées des rivages de l'Amérique boréale, et que l'on rencontre flottantes au gré des vents et des courants atlantiques jusqu'à la latitude des Açores, sont fréquemment chargées de pierres et de boues, produits des glaciers dont elles proviennent. Entraînées dans des parages où l'eau est moins froide, elles commencent à fondre; leur centre de gravité se déplace, la masse oscille, se balance, prend une position différente de celle qu'elle avait auparavant, ou même chavire entièrement. Les gros blocs de rochers tombent au fond de la mer, tandis que les petits fragments restent incrustés dans la glace. Sous des latitudes plus tempérées, celle-ci fond de plus en plus, et les graviers, les boues dont elle est mêlée disparaissent successivement dans les profondeurs de l'Océan (1). Que la mer se déplace un jour et que le fond de l'Atlantique redevienne un continent comparable à nos continents actuels, l'homme pourra voir d'innombrables blocs erratiques, originaires du nord de l'Amérique, parsemant la surface de sa nouvelle demeure.

Supposons la moitié de l'Europe submergée, et cette partie du monde réduite à l'état d'archipel formé des sommets les plus élevés de nos chaînes de montagnes; sous l'influence de ces changements géographiques, les îles, comme celles de l'Océanie actuellement placées aux antipodes dans les mêmes conditions, se couvriront de glaces à des altitudes peu considérables, et les détritus morainiques, charriés sur des *icebergs*, chemineront vers les terres voisines de la façon que l'on vient d'indiquer. Un soulèvement survenant ensuite pourra mettre à sec les dépôts ainsi formés, et l'on aura sous

(1) Ch. Martins, *Glaciers actuels et période glaciaire.* (Extrait de la *Revue des Deux-Mondes*, 1er mars 1867, br. in-8°, p. 65, 66.) — Lyell, *Man. de Geol. prat.*, ch. XI. — *Princip.*, ch. XV.

les yeux le spectacle que présentent les plaines de la Russie, de la Pologne, ou de la Prusse, couvertes du vaste terrain de transport ci-dessus décrit.

Ce que l'on vient de présenter sous forme d'hypothèse est bien réel, et les faits se sont bien passés de cette façon à l'époque quaternaire dans notre hémisphère boréal. Les anciens glaciers se reconnaissent, en effet, à leurs caractères habituels dans le pays de Galles, le Cumberland, l'Écosse et l'Irlande, les Alpes scandinaves et laponnes; l'argile détritique à blocs et à cailloux rayés s'étend dans les îles Britanniques jusqu'à la latitude de Londres, entame en France le Finistère, et en Allemagne, etc., couvre les terres limitées par les lignes de blocs que nous avons suivies plus haut; enfin ces blocs eux-mêmes, dont la composition minéralogique indique, comme nous l'avons dit (1), la provenance lointaine, sont d'autant moins volumineux qu'ils sont plus éloignés de leur point de départ. Tout concorde, par conséquent, en faveur de la théorie dont on a exposé les principaux fondements.

Un autre argument puissant à l'appui de cette doctrine, est tiré de la présence de coquilles marines et de coquilles arctiques, en particulier, dans le *boulder-clay* et surtout au-dessus de cette formation. La découverte de ces coquilles, en concourant à démontrer la réalité de la submersion d'une partie de l'Europe, sert de plus à mesurer l'amplitude de l'oscillation du sol et, par conséquent, à refaire la carte de nos contrées pendant ces diverses phases glaciaires. Edw. Forbes, J. Trimmer, MM. Smith (de Jordanhill), Jamieson, Ramsay, Ch. Lyell, Prestwich, Darbishire, James, Lovél, Erdman, etc., ont trouvé de ces coquilles reposant sur le sol glaciaire, à des hauteurs qui varient de 12 et 50 mètres à 90, 105, 157, 180 et même 390 et 420 mètres au-dessus du niveau actuel de la mer (2). Un affaissement ou, comme dit M. Ch. Martins (3), une *subsidence* égale au plus élevé de ces chiffres, et plus

(1) Voir plus haut, p. 123.
(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 294, etc.
(3) Ch. Martins, *op., cit.*, p. 67.

considérable encore, puisqu'un terrain de transport, ayant les mêmes caractères que celui qui contient les coquilles, se continue sans interruption à Moël-Tryfane jusqu'à 690 mètres, et qu'à Killarney, en Irlande, les sables et les graviers montent à 750 mètres au-dessus de la mer; une subsidence de cette amplitude, disons-nous, rendra compte seule de la présence de ces coquilles marines à de si grandes hauteurs.

Si l'on combine les altitudes connues du nord de l'Europe, de façon à dresser le relief des seules terres alors exondées (Trimmer, Ch. Lyell), on produira des séries de cartes qui représenteront les grandes îles bretonnes, la presqu'île scandinave, etc., se réduisant graduellement. Avec une subsidence de 180 mètres, il ne restera des terres anglaises que quatre îles de moyenne grandeur, et un grand nombre de petites (1). A 600 mètres pour l'Écosse, à 390 pour les autres parties de la carte (2), on ne verra plus en Grande-Bretagne qu'un fort petit archipel écossais et quelques îlots, et la Scandinavie sera réduite au tiers de son étendue actuelle. Si nous combinons cet affaissement quaternaire de l'Europe du nord avec d'autres submersions contemporaines de l'Asie, de l'Afrique, etc., nous reconstituerons un milieu géographique éminemment favorable à la production des glaciers, ce qui nous dispensera de recourir aux hypothèses astronomiques, météorologiques, etc., qui sont impuissantes, d'ailleurs, à expliquer l'ensemble des phénomènes que nous étudions.

L'homme fossile de Sôdertelje.

Un affaissement considérable, auquel a succédé un soulèvement d'une amplitude plus grande encore, telles sont donc les phases dans lesquelles se décomposent les premiers temps glaciaires (*périodes* de M. Ch. Martins) (3).

Cèt affaissement a submergé la demeure d'un habitant pri-

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, fig. 43.
(2) Id., *ibid.*, fig. 42.
(3) Ch. Martins, *op. cit.*, p. 69.

mitif de la Suède, que le creusement du canal qui joint le lac Mœlar à la Baltique a fait retrouver assez bien conservée encore au milieu des sables et des graviers, en 1819. Sir Ch. Lyell a consacré à cette découverte un paragraphe du mémoire qu'il a lu à la Société royale de Londres en 1834. Nous empruntons la traduction de cet intéressant passage à la note 18 de la sixième édition des lettres déjà citées d'Alexandre Bertrand sur les *révolutions du globe.*

Le terrain dans lequel on a ouvert le canal dont il est question « est, dit sir Ch. Lyell, un dépôt de gravier, de sable et d'argile qui occupe le fond d'une vallée dont les parois sont de gneiss. Ce dépôt renferme des coquilles marines à des hauteurs variables, hauteurs égales dans quelques points à celle du gisement que nous venons de mentionner (celui d'Orby, près Stockholm, situé à 70 pieds (21 mètres environ) au-dessus du niveau de la mer).

« Le canal se compose de deux parties, l'une qui réunit le lac Mœlar au petit lac Maren, c'est ce qu'on nomme le *canal d'en haut*, l'autre le *canal d'en bas* joint ce dernier lac à la baie d'Egelsta-Wikem.....

« Dans le canal d'en bas (à Södertelje), après avoir creusé environ cinquante pieds (15 à 16 mètres) dans un dépôt stratifié de sables, de gravier et d'argile, on arriva à des ruines qu'on reconnut pour être celles d'une ancienne hutte de pêcheurs qui avait dû être construite au bord de la mer et presque au niveau de ses eaux : cette hutte était en bois avec des fondations en pierres; dans l'intérieur, on trouva un foyer grossier où il y avait encore des charbons et à côté étaient quelques branches de sapin brisé qui avaient été évidemment destinées à entretenir le feu (1). »

Couches soulevées, leur faune. — Squelettes humains du Bohuslän.

On a rapidement décrit ci-dessus le terrain de transport qui correspond à la plus ancienne des *périodes* de M. Ch. Mar-

(1) A. Bertrand, *Ed. cit.*, p. 470-471.

tins. Quelques détails sur les lits marins, que la seconde de ces phases a mis au jour, seront d'autant moins déplacés dans cet ouvrage, que l'on a signalé dans des dépôts, qui semblent remonter à cette date, la présence de l'homme, dont nous venons de retrouver la trace à Södertelje.

Ces terrains soulevés, que l'on rencontre aujourd'hui à de si grandes hauteurs, se composent de graviers et de sables coquilliers ou d'argiles laminées, tantôt en stratification concordante, tantôt, au contraire, à tel point contournées qu'elles peuvent se renverser presque complétement sur elles-mêmes (1).

Nous savons déjà que ces dépôts renferment un certain nombre de coquilles marines actuelles, mais presque toutes boréales. Cette faune peu variée, mais assez abondante, contient, entre autres espèces, des fuseaux et des vénus au Moël-Tryfane; dans le Derbyshire, des turritelles; des cyprines et des astartés à Dumbarton, des moules dans le Wexford, des arches, des térébratules, des peignes à Uddevalla (2). On a aussi mais très-rarement recueilli, dans ces anciens lits exondés, des os de vertébrés, parmi lesquels sont le mammouth, le renne, deux ours et un cheval (3).

C'est dans une formation qui paraît contemporaine de celles d'où ont été extraits les fossiles qu'on vient de mentionner, que M. le professeur Nilsson a découvert en 1844, à Stängenäs, deux squelettes humains dont il a entretenu, la même année, le congrès des naturalistes scandinaves, réunis à Christiania. Les ossements étaient enfouis à 89 centimètres de profondeur dans une couche coquillière intacte, située à 100 pieds suédois (un peu plus de 30 mètres) au-dessus du niveau de la mer, près de son rivage actuel.

« Les crânes, dit M. Nilsson (4), se trouvaient à environ 50 centimètres l'un de l'autre, mais les corps allaient dans

(1) Sir Ch. Lyell a donné de ces anomalies géologiques de très-satisfaisantes explications. (*Man. de Géol. élém.*, t. I, p. 231. — *Anc.*, 2e éd , p. 243.)
(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 294, 300, 302, etc. — Nilsson, *op. cit.*, p. 301.
(3) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 302.
(3) Nilsson, *op. cit.*, p. 153.

des directions opposées. Les jambes de l'un étaient écartées, celles de l'autre étendues en avant. Tout paraît indiquer qu'ils représentaient des individus morts violemment, et qu'une partie du banc de coquillages s'était ensuite formé sur eux. »

Les crânes, tous deux brisés, et un seul fémur ont été conservés. On peut les voir aujourd'hui au musée de Lund, et M. Nilsson a figuré, dans le livre que nous avons souvent cité, une partie du plus grand (1), qui nous a semblé très-dolichocéphale. Ce dessin, assez médiocre d'ailleurs, est malheureusement réduit à de très-petites dimensions, et il n'est pas possible d'y prendre l'*indice céphalique* (2) d'une manière précise. Il nous a paru cependant que ce rapport oscillait entre 72 et 73, ce qui placerait le crâne de Stångenäs parmi les *dolichocéphales* les plus accentués (dolichocéphales purs de M. P. Broca) (3). La découverte de M. Nilsson, si nous l'interprétons correctement, trancherait donc, d'une manière définitive, la question de l'ancienneté relative des formes crâniennes d'Europe, si d'ailleurs la lumineuse discussion, qui a clos le Congrès international d'anthropologie de 1867, n'avait pas démontré de la manière la plus évidente l'antériorité des dolichocéphales. Aurions-nous d'ailleurs, à notre insu, vieilli le crâne de Stångenäs, qu'on a négligé de faire intervenir dans ce débat, qu'il faudrait néanmoins l'ajouter à la liste déjà longue des crânes humains fossiles de ce type, qu'on a cités à cette époque.

La pièce que nous étudions, très-intéressante par ses dimensions relatives, ne l'est pas moins au point de vue de ses dimensions absolues. Elles sont, en effet, très-développées,

(1) Id., *ibid.*, pl. XV, fig. 253, 254 et 255.

(2) On a déjà fait observer que l'on nomme *indice céphalique*, le rapport du diamètre transverse maximum d'un crâne à son diamètre antéro-postérieur supposé égal à 100. (Cf. *Bull. Soc. Anthrop.*, t. II, p. 505, 1861.)

(3) *Bull. Soc. Anthrop.*, t. II, p. 507. Dans la classification de M. Broca, qui est la plus satisfaisante que nous possédions, les crânes dolichocéphales purs sont ceux dont l'indice céphalique est au-dessous de 75, les *sous-dolichocéphales* ont des indices qui varient entre 75 et 77, 77; de 77, 77 à 80, les crânes sont dits *mésaticéphales* (on dit aussi *mésocéphales* ou *orthocéphales*). De ce chiffre à 85, ils sont *sous-brachycéphales*, enfin au-dessus de 85, *brachycéphales purs*. (Cf. *Bull. Soc. Anthrop.*, t. VI, p. 513.)

puisque le diamètre iniaque (1) est de 200 millimètres, que la courbe horizontale totale (2) en atteint 550. La capacité cérébrale qu'indiquent ces chiffres est sensiblement supérieure à celle des crânes actuels, et ce fait qui n'est pas isolé, constitue l'une des objections les plus sérieuses que l'on puisse opposer aux doctrines transformistes. Nous ferons cependant observer que l'étendue de la cavité crânienne est surtout considérable en arrière, ce qui est généralement considéré comme un caractère d'infériorité relative. En effet, le front est bas chez l'homme du Bohuslän comme chez quelques autres hommes primitifs dont la description anatomique viendra plus loin, tandis que l'occiput est saillant et relativement développé. D'autre part, la fosse temporale est peu profonde, et la ligne d'insertion du muscle de ce nom est très-légèrement marquée; il n'y a pas trace de crête sagittale, et les arcades sourcilières font à peine plus de saillie qu'à l'ordinaire, caractères qui éloignent le fossile de Stängenäs des singes anthropomorphes.

Le fémur déposé au musée de Lund est fort et robuste ; il mesure 52 centimètres de longueur et indique un homme dont la taille dépassait 1 mètre 78 centimètres (3).

M. Nilsson a rapproché le crâne du Bohuslän d'un crâne des catacombes de Malte dont cependant la figure et la description anatomique s'éloignent de celles qu'il a données de son curieux fossile. Il lui a également reconnu des affinités avec un ancien crâne irlandais (celui de O'Connor, dernier roi d'Irlande). Ce dernier rapprochement est bien plus acceptable, et trouvera sa confirmation dans la suite de ce *Précis*. M. Prüner-Bey ne manquera pas de lui assigner une très-grande valeur, car il vient à l'appui de l'une de ses hypothèses favorites, qui fait de certains crânes anciens des crânes Celtes

(1) On nomme *iniaque* (de ἰνίον, nuque) le diamètre antéro-postérieur qui s'étend de la glabelle, c'est-à-dire du point de rencontre des arcades sourcilières sur la ligne médiane, à la saillie iniaque (protubérance occipitale externe). (*Bull. Soc. Anthrop.*, t. III, p. 182, 189, 1862.)

(2) Cette courbe se prend au ruban métrique que l'on fait passer dans le plan horizontal, qu'occupent en avant, la glabelle, en arrière, le point le plus reculé, déterminé d'avance, du diamètre antéro-postérieur maximum.

(3) Nilsson, *op. cit.*, p. 154.

qu'il rapproche de ceux des Irlandais. Mais il se verra en même temps dans la triste nécessité de reconnaître, qu'en attribuant, avec Retzius, aux brachycéphales d'Europe l'antériorité dans cette partie du monde, il a commis une grosse erreur ethnogénique.

La charpente en bois d'une hutte, un cercle de pierres de foyer, du bois carbonisé d'une part, de l'autre les restes fort incomplets de deux squelettes humains, tels sont donc les seuls documents ethniques que nous possédions sur les premières phases des temps post-pliocènes, documents trop insuffisants pour qu'il soit permis d'assigner par leur moyen aux premiers habitants de la Scandinavie une place quelconque dans l'ethnographie générale.

Tout ce que nous pouvons dire, c'est qu'il ne nous étonne pas que l'homme de Sôdertelje, construisant sa cabane circulaire d'après un modèle encore usité en Europe il y a peu de siècles (1), ait été considéré par quelques archéologues comme l'ancêtre probable de certains Européens d'aujourd'hui, l'examen du crâne de Stângenâs confirmant ce rapprochement archéologique, puisque les caractères anatomiques de cette pièce se montrent, à peine atténués, sur un petit nombre de crânes modernes, recueillis dans l'Europe occidentale par les anthropologistes.

La comparaison de ces anciens Scandinaves avec quelques Européens actuels est donc possible, dans de certaines limites. Établir un parallèle entre ces hommes et ceux qui les ont immédiatement précédés ou suivis nous semble, au contraire, à peu près impraticable. Car les seuls éléments de comparaison que nous ayons pu utiliser jusqu'ici sont les instruments en pierre et les os incisés, qui font défaut dans nos deux dépôts scandinaves. Cependant, de l'avis de Sir Ch. Lyell (2), nous sommes pour la première fois en présence de sauvages *pêcheurs*. Or, comme dans toutes les classifications ethnologiques, ce groupe de peuples occupe un rang peu élevé, forts

(1) Voyez notre note 2 de la page 24 de la 2e éd. de l'*Anc. de l'homme*.
(2) Trad. cit. (*ap.* Bertrand, *op. cit.*, p. 470).

de cette infériorité bien constatée, nous nous trouvons autorisés à maintenir la loi d'évolution continue dont nous avons jusqu'ici vérifié la constance.

Explications dont sont susceptibles les phénomènes glaciaires.

Nous avons déjà fait allusion, dans un précédent chapitre, certa ines théories qui interprétent les phénomènes géologiques par le retour de phases identiques, régulièrement espacées dans la suite des temps. On a pu voir que quelques naturalistes admettent, en particulier, la répétition des extensions glaciaires, dont ils cherchent l'explication dans certaines lois astronomiques. Ils parlent de déplacements de l'axe terrestre, de mouvements coniques de la terre; ils invoquent la précession des équinoxes, les variations d'inclinaison sur l'écliptique, etc., toutes choses importantes sans doute, mais dont on n'est pas encore parvenu à tirer aucune application sérieuse à la physique du globe. Nous ne doutons pas, pour notre part, que ces diverses variations aient exercé une influence notable sur les milieux terrestres, mais comme, en ce qui concerne les phénomènes glaciaires, le froid seul est invoqué comme agent, nous ne croyons pas devoir accorder plus d'importance aux théories mentionnées ci-dessus qu'à celles dont MM. Renoir, etc., se sont faits les apôtres, et qui attribuent l'extension des glaciers à des changements dans l'intensité de radiation du soleil, à l'agrandissement des taches de cet astre, ou à la translation de notre système planétaire à travers des espaces plus froids que ceux qu'il parcourt aujourd'hui (1).

« Le froid seul, en effet, dit Tyndall, ne peut pas produire des glaciers. Le vent de nord-est, le plus froid, peut régner à Londres pendant tout un hiver sans qu'il tombe un seul flocon de neige. Il faut que le froid puisse agir sur un

(1) Cf. A. d'Archiac, *Hist. des progr. de la géologie*, Paris, 1848, in-8°, t. II, 1re partie, p. 427 et suiv.

objet essentiel, et cet objet, la vapeur d'eau dans l'atmosphère, est le produit direct de la chaleur (1). » La formation des grands glaciers réclame donc l'action simultanée du froid et de l'humidité. Par conséquent, il n'y a pas lieu de se préoccuper d'hypothèses qui ne font intervenir, dans l'explication des phénomènes post-pliocènes, que l'un de ces deux agents et ne tiennent aucun compte de l'autre.

Une autre théorie, défendue avec talent par M. Hopkins, s'est efforcée d'expliquer les phénomènes glaciaires par un changement de direction du courant d'eau chaude appelé Gulf-Stream, qui, dans le cas d'un affaissement de l'Amérique du Nord, indiqué par les phénomènes de transport identiques à ceux de l'Europe, que présente ce continent jusqu'au delà du 40e degré de latitude nord (2), n'aurait plus été dévié vers l'Europe, mais aurait directement passé dans l'Océan Glacial, par la vallée occupée actuellement par les grands lacs. « Comme tout grand courant océanique doit avoir son contre-courant, il est probable, dit M. Hopkins, qu'il y aurait eu un courant d'eau froide entre les côtes de la Norwége et du Groënland (3). » L'existence d'un courant froid, en sens inverse du courant chaud qui longe actuellement les côtes européennes, produirait-elle une différence aussi considérable que celle indiquée par le géologue anglais dans la température de notre continent (4)? C'est ce que n'ont pas admis les météorologistes en France.

La présence du morse et du narwal dans le *forest-bed* (5), à 15 degrés environ au sud des lieux qu'ils fréquentent aujourd'hui, démontre bien que les mers d'Europe étaient, au commencement de l'époque post-pliocène, sensiblement plus froides qu'elles ne sont aujourd'hui. La non-existence du Gulf-Stream à cette époque est probablement une des causes de cette différence dans la température des eaux. Quant aux tem-

(1) Tyndall, *Heat considered as a mode of motion*, p. 192.
(2) Cf. Whittlesey, *On the fresh-water glacial drift of the Northwestern States* (*Smithson. Contrib. to Knowledge*, t. XV, n° 197, Washington, 1867, in-4°.)
(3) *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. VIII, p. 85, 1852.
(4) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 402.
(5) Voyez plus haut, p. 110. — *Congr. Intern.*, 2e sess., Paris, 1867

pératures terrestres, le courant d'eau chaude actuel ne semble pas les avoir modifiées dans des proportions considérables. Tous les agents atmosphériques qui ont pu alors intervenir étant mis en ligne de compte, le Gulf-Stream n'entrerait que pour un vingtième environ dans ce total. Une part bien plus grande revient, dans la production des phénomènes glaciaires, à l'état insulaire ou péninsulaire du nord de l'Ancien-Monde.

Nous avons précédemment indiqué (1), d'après Trimmer et M. Ch. Lyell, les changements que produiraient dans le relief de l'Europe du nord des affaissements d'amplitude correspondant aux divers niveaux atteints par les coquilles marines en Scandinavie et dans les îles Britanniques. Des dépôts de même ordre ont été observés sur bien d'autres points, en Danemark par exemple, puis dans les bassins de la Dwina, de la Vagka, de la Petschora, puis en Sibérie, dans le Sahara, etc. L'étude de ces couches coquillières, combinée avec celle des terrains de transport, des atterrissements récents et des accumulations sableuses des plaines, des fonds de mer asséchés, etc. (2), a permis de refaire, d'une manière approximative, la carte ancienne de notre continent. Et il est certain qu'à l'époque quaternaire les eaux occupaient de très-vastes espaces aujourd'hui émergés. Il nous suffira d'indiquer rapidement les résultats obtenus par les géologues, les proportions de cet ouvrage ne nous permettant pas d'entrer dans de grands détails sur ce sujet.

Dans le nord, le Royaume-Uni, morcelé en un certain nombre d'îles moyennes et petites, la Scandinavie, très-réduite en étendue, la Finlande, séparée du reste de l'Europe par un bras de mer reliant, à travers les lacs russes, la Baltique à la mer Blanche, l'Océan Glacial s'avançant jusqu'au pied de l'Oural du centre, les plaines de la Sibérie en grande partie inondées, comme celles de la Russie, de la Pologne et de la Prusse; dans l'est, la Caspienne réunie à la mer Noire et à la mer d'Azof, couvrant les steppes d'Astrakan entre

(1) Voyez plus haut, p. 125, 126.
(2) Cf. A. d'Archiac, *Hist. des progrès de la géologie*, t. II, 1re p. *passim*.

l'Oural et le Volga, et s'étendant du Caucase jusqu'au delà de Kherson, les grands lacs d'Aral, de Ho-ho-noor, etc., bien plus vastes, une mer intérieure remplissant l'immense désert de Gobi; au sud enfin, le Sahara submergé, doublant presque la surface de notre Méditerranée; telles seraient les principales modifications qu'il faudrait introduire dans notre carte de l'ancien continent pour y représenter une géographie quaternaire (1). Partout des îles ou de grandes presqu'îles, entre lesquelles pénètrent les eaux de la mer, et par là même, presque partout le *climat insulaire* substitué au *climat continental*.

Dans les conditions où se trouvent aujourd'hui nos contrées, les températures moyennes des divers mois de l'année varient de plus en plus, quand de l'équateur on va vers les pôles. Circonscrites entre 2° et 3° centigrades, de 0 à 10 de latitude nord, ces variations augmentent de 10 à 20°, augmentent encore de 20 à 30°, et s'accentuent de plus en plus dans les zônes tempérées. A Paris l'amplitude de l'oscillation est de 15° à 16° centigrades; à Berlin elle en atteint 21 et demi; à Moscou 35 ou 36. A Boothia Felix enfin, par 72 degrés de latitude nord, elle est de plus de 45°.

Dans les îles, ces variations sont bien plus limitées. Sous des influences qu'il n'est pas utile de rappeler ici, dans l'archipel de la Nouvelle-Zélande, par exemple, qui s'étend aux antipodes à des latitudes égales à celles de l'Europe, les divergences sont beaucoup moins fortes de l'hiver à l'été, puisque, au lieu d'aller à 16, 20 ou 25 degrés, elles ne dépassent pas 7 degrés (2).

Avec un climat continental, les chaleurs des étés détruisent l'action du froid pendant les hivers; le vent chaud du Sahara (*fœhn* des naturalistes suisses) (3) établit une sorte de compensation, à l'égard des vents froids qui ont soufflé du nord ou de l'est, et les glaciers, dont quelques années froides, se succé-

(1) Id., *ibid.*
(2) Cf. Marié-Davy, *op. cit.*, p. 89-92, et pl. III, IV et V. — Hursthouse, *New-Zealand or Zeelandia, the Britain of the South*, London, 1857, t. I, p. 107.
(3) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 406, 407.

dant sans interruption, abaisseraient, comme en 1816, la limite inférieure d'une manière notable, se maintiennent, ou peu s'en faut, à la même élévation. Cette hauteur est actuellement, pour les Alpes et les Pyrénées, à 2700 mètres environ au-dessus du niveau des mers, tandis qu'à Quito, sous l'équateur, elles sont à 4800 mètres, et qu'au 71° degré de latitude nord, en Finmark, la limite des neiges perpétuelles descend à 720 mètres.

Ces influences de latitude s'atténuant dans un *climat insulaire* et l'altitude conservant toute sa force, on pourra voir de belles vallées, couvertes d'une splendide végétation méridionale, dominées de quelques centaines de mètres seulement par d'immenses glaciers.

Il en est ainsi à la Nouvelle-Zélande, que nous avons choisie pour exemple plus haut. Tous les voyageurs, depuis Cook, ont parlé avec enthousiasme des vigoureuses forêts de la *terre des bois verts*, où l'élégant *areca sapida* représente le groupe des palmiers et marie ses riants bouquets au feuillage des podocarpés, des dacrydies et des fougères arborescentes (1). Tous ont admiré la riche végétation de ces plaines verdoyantes où croissent en abondance les *dracæna*, les cordylines, les *phormium tenax*, etc. Et, à quelque distance seulement de ces richesses végétales, ils ont vu se dresser les masses blanches des Alpes du Sud. Si, à la suite des Haast, des Hector, des Hochstetter, etc., ils ont gravi les pentes de cette belle chaîne de montagnes, après avoir rencontré les moraines de l'extension quaternaire (2), ils ont trouvé, à des niveaux bien moins élevés que dans notre continent, la limite inférieure des neiges perpétuelles.

Ce n'est plus, en effet, à 2700 mètres, comme dans les Alpes d'Europe, que commence la fusion de la glace; c'est à 1460 environ au glacier de Hochstetter, à 1450 pour celui d'Ash-

(1) Voir la belle planche de M. Fischer (F. de Hochstetter, *Neu Seeland*, Stuttgard, 1863, in-4°, p. 416). — Cf. Dieffenbach, *Travels in New-Zealand*, London, 1845, 2 vol. in-8°. — Hursthouse, *New-Zealand or Zeelandia, the Britain of the South*, London, 1857, 2 vol. in-8°.

(2) Hochstetter, *op. cit.*, *Trad. angl.*, 1867, p. 484.

burton. Cette limite est située plus bas encore aux glaciers de Hourglass (1155 mètres) et de la Grande-Clyde (1140). Elle descend à 1070 mètres pour celui de Murchison, à 838 mètres pour celui de Tasman, enfin à 115 mètres seulement d'altitude pour le glacier de François-Joseph (1). C'est donc à 1000 mètres en moyenne au-dessus du niveau de l'Océan que s'arrêtent les glaces perpétuelles de la Nouvelle-Zélande. On remarquera que c'est précisément à cette même hauteur que se rencontrent les traces les plus inférieures des anciens glaciers alpestres.

Les résultats produits sont exactement comparables, et la cause qui maintient à ce niveau relativement bas les neiges perpétuelles de la Nouvelle-Zélande s'est certainement exercée, nous l'avons dit, sur une grande partie de l'Europe quaternaire. N'est-il pas logique de conclure de ce rapprochement que l'Ancien-Monde, réduit à former des groupes géographiques comparables à l'archipel zélandais, par des affaissements considérables dont sa surface actuelle présente de nombreuses traces, dut à ces conditions spéciales les manifestations glaciaires que nous avons rapidement décrites (2)? Les rapports des terres et des eaux ont complétement changé depuis cette époque lointaine, et les glaces ont reculé de 1700 mètres sous des influences diverses, conséquences de l'état continental qui se substituait à l'état insulaire. Leur fusion a déterminé la formation des courants qui ont déposé les alluvions où se rencontrent, en si grande abondance, les restes des grands animaux associés aux produits d'une industrie spéciale, dont l'étude fera l'objet d'un prochain chapitre.

(1) Id., *ibid.*, p. 424, 498, etc.
(2) Cf. Vogt, *Congr. Internat.*, 2e Sess., Paris, 1867, p. 279. — Ed. Lartet, *op. cit.* (*Ann. Sc. Nat.* 5e Sér., t. VIII, p. 191 et suiv.)

CHAPITRE VI.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

Les milieux quaternaires dans leurs rapports avec les êtres vivants. — Dédoublement de la faune. — Groupe septentrional. — Le mammouth. — Le rhinocéros à narines cloisonnées. — Le renne, l'élan et le *megaceros*. — Le glouton. — L'ovibos musqué. — Spermophiles et lemmings. — La chouette harfang et les tétras. — Migrations en latitude et en altitude. — L'ours des cavernes et l'ours vulgaire. — Le chamois et le bouquetin. — Marmottes, etc. — Animaux intermédiaires, le bœuf primitif et le bison d'Europe. — Les chevaux. — Groupe méridional, éléphants et rhinocéros. — *Felis* et hyènes. — Hippopotames, etc.

Milieux quaternaires dans leurs rapports avec les êtres vivants.

Dans les conditions de milieux que l'on vient d'exposer brièvement, l'altitude agissant presque seule sur la température qui, en raison de l'état insulaire, varie peu d'une saison à l'autre à des niveaux également élevés, il serait facile de placer un grand nombre d'espèces d'animaux variés dans les conditions les plus favorables à leur développement. On pourrait, par exemple, ainsi que l'a fait M. Saratz au Roseggthal, dans la Haute-Engadine (1), transporter des rennes dans le voisinage des neiges perpétuelles où ils prospéreraient, tandis que dans les régions basses les rhinocéros, les hippopotames trouveraient la douce température qui leur est nécessaire.

Pour des raisons spéciales, les mammifères manquent, ou peu s'en faut, à la Nouvelle-Zélande (2) ; mais, au bord des immenses glaciers qui descendent le long de ses chaînes de montagnes, on acclimatera aisément les animaux septentrionaux : rennes, gloutons, lemmings, etc. Les riantes plaines subtropicales qui s'étendent au pied des montagnes, si elles

(1) Cf. *Mat. pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme*, t. V, p. 264, mai 1869.

(2) J. E. Gray. *Notes on the Materials at present existing towards a Fauna of New-Zealand* (t. II, p. 177 et suiv. de Dieffenbach).

sont vastes, nourriront avec la même facilité d'importants mammifères des régions chaudes : lions, hyènes, antilopes, etc. ; l'hippopotame se livrera à ses ébats dans les cours d'eau où viendront boire l'éléphant ou le rhinocéros.

En s'élevant graduellement de la plaine au sommet des monts, le zoologiste jouira ainsi d'un spectacle toujours nouveau, comparable à celui qui attend le botaniste sur certaines montagnes. De même que ce dernier peut, dans son ascension au Ventoux, par exemple, cueillir successivement sur les pentes du mont, des plantes qui correspondent à celles des diverses latitudes de l'Europe, chaudes, tempérées, glaciales ; de même le zoologiste rencontrera l'un après l'autre les divers groupes d'animaux qui peuvent se présenter à ses yeux, de l'Algérie aux Alpes laponnes. En d'autres termes, l'élévation en altitude remplacera l'élévation en latitude.

Les débris de ces animaux si divers, vivant en quelque sorte côte à côte dans ce milieu particulier, iront peu à peu se confondre, entraînés par les cours d'eau dans des alluvions plus ou moins stratifiées, et plus tard quelque paléontologiste, fouillant avec soin ces dépôts, rencontrera, associés intimement, l'antilope de la plaine et le renne de la montagne.

C'est ainsi que se sont passées les choses à l'époque quaternaire. Les fouilles pratiquées dans les alluvions anciennes de cette intéressante période ont en effet démontré la coexistence d'animaux aussi différents les uns des autres que pourraient l'être ceux que l'on acclimaterait, ainsi qu'on l'a dit, dans les îles tempérées de l'hémisphère austral. Les milieux anciens correspondant, comme on l'a vu, au milieu insulaire actuel que l'on vient de décrire, tout fait croire que la répartition des animaux fut alors telle qu'elle serait aujourd'hui dans les conditions que nous avons exposées (1).

(1) Les observations que nous venons de présenter s'appliquent aussi bien à la flore qu'à la faune quaternaire. C'est grâce aux milieux modifiés ainsi qu'on l'a dit, que le laurier des Canaries s'est trouvé associé en Provence à des arbres que l'on n'y rencontre plus qu'à quelques centaines de mètres d'altitude, et que trois mousses arctiques (*hypnum sarmentosum, h. fluitans, h. aduncum*, var. *Groenlandicum*) ont vécu à Schussenried et à Waldsee, en Wurtemberg. (Cf. G. de Saporta, *Aperçu sur la flore de l'époque quaternaire*. Caen, 1857, in-8°. — Schimper, *Traité de paléontologie végétale*, t. I, p. 253. 1869.—*Mat. pour l'hist.*, etc., t. V, p. 140.)

Dédoublement de la faune quaternaire.

Un assez grand nombre d'animaux quaternaires éteints ou émigrés (1) depuis cette époque sont susceptibles de rentrer dans les deux catégories dont il vient d'être fait mention. Les uns, en effet, existent encore dans les régions boréales et sur les sommets des montagnes des zônes tempérées, ou bien les renseignements fournis par leurs dépouilles nous les montrent protégés contre le froid par d'épaisses toisons; toutes les analogies rattachent les autres, au contraire, à la faune africaine.

M. Édouard Lartet s'est efforcé, le premier, de distinguer l'un de l'autre ces deux *groupes* dans un remarquable mémoire qu'il a présenté, en 1858, à l'Académie des sciences (2). C'est l'observation minutieuse des débris de toute espèce trouvés en si grand nombre dans les dépôts post-pliocènes de l'Europe, de l'Asie, de l'Afrique, qui a conduit ce célèbre paléontologiste à *dédoubler* ainsi la faune quaternaire. Son premier groupe (*groupe septentrional*) comprend l'éléphant primitif ou mammouth, le rhinocéros à narines cloisonnées, le bœuf musqué, le glouton, le renne, les lemmings, etc.; son *groupe méridional* se compose de l'éléphant d'Afrique, d'un rhinocéros qu'il prenait alors pour le bicorne du Cap, des hippopotames, du lion, de la panthère, du serval, de l'hyène rayée, de l'hyène tachetée, de la genette, de l'antilope, du sanglier, du porc-épic, etc. Nous allons rapidement exposer ce qui concerne les plus importantes de ces espèces; l'histoire de leur découverte, leur date d'apparition, leurs limites d'extension, leurs migrations ou leur extinction, enfin les caractères anatomiques principaux qui les distinguent des espèces voisines, anciennes ou actuelles.

(1) Voyez plus haut, p. 7.
(2) Ed. Lartet, *Sur les migrations anciennes des mammifères de l'époque actuelle.* (*Comp. Rend. Acad. Sc.*, t, XLVI, p. 409, 1858.)

Groupe septentrional. — Le mammouth.

On trouve dans les anciens traités d'histoire naturelle des Chinois la description d'un grand animal semblable à l'éléphant nommé *tien-schu-ia*, qui, ne pouvant pas supporter l'action de la lumière, vivrait à la manière des taupes, dans des souterrains. Cette même fable est racontée par les Sibériens, qui appellent cet animal *mamont* ou *mammouth*. En voici l'origine.

Un éléphant de grande taille a laissé quantité de débris variés dans les plaines et les îles (1) du Nord de l'Asie : habitués à les rencontrer abondamment dans le sol, les indigènes ont inventé, pour expliquer leur accumulation, cette fable du *mammouth*, qu'un Allemand, nommé Isbrand, envoyé de Moscou en Chine par l'empereur de Russie, a le premier racontée à la fin du XVIIe siècle. L'auteur de la relation de ce voyage dit que l'on trouve fréquemment des dents et des os de l'animal appelé mammouth soit dans les montagnes qui sont au nord-est de la Keta, soit sur les rives du fleuve Jenisea et des rivières de Trugan, Mungazea, Lena, soit même près de la mer Glaciale. Un voyageur « qui venait de la Chine, » dit l'auteur du récit, « m'assura avoir trouvé une fois, dans la terre gelée, *la tête entière d'un de ces animaux*, dont la chair était corrompue, que les dents sortaient du museau comme celles des éléphants, et que ses compagnons et lui eurent beaucoup de peine à les arracher (2). »

Les Russes contemporains d'Isbrand expliquaient la présence de ces restes par la congélation sur place d'éléphants

(1) Les îles Lachow et la Nouvelle-Sibérie « sont pour ainsi dire formées d'ossements d'éléphants et d'autres mammifères éteints. La première des îles Lachow est exploitée depuis quatre-vingts ans par les marchands de fourrures, qui n'ont cessé de faire des cargaisons de ces défenses, pour les porter à l'intérieur de la Sibérie et les répandre sur les divers marchés de la Russie; malgré cette extraction continue, la quantité de ces débris ne semble pas avoir diminué. (A. d'Archiac, *Cours de paléontologie* (*Rev. des Cours scient.*, t. I, p. 457-58).)

(2) Cf. *Relation du voyage de M. Evert Isbrand, envoyé de Sa Majesté Czarienne à l'empereur de la Chine, en* 1692, 93 et 94, Amsterdam, 1699, in-12.

particuliers, aux dents un peu plus courbées et serrées dans la mâchoire, qui avaient habité le pays subitement refroidi depuis lors par une catastrophe, et dont les cadavres, flottant sur les eaux, s'étaient enterrés dans un limon, gelé plus tard.

Cette interprétation remarquable pour l'époque dont Isbrand se faisait l'écho, s'est modifiée à la suite de la découverte d'Adams, à la fin du dernier siècle. Pallas avait déjà très-exactement décrit les nombreux débris d'éléphant trouvés en diverses localités de Sibérie, près de l'Irguis, sur les rives de l'Iaïk, de l'Ousa et de la Toura, dans l'Atœsch, le Vagaï, l'Irtsch, aux bords de l'Obi et de l'Enisséi, à Krasnoïak, etc. (1). Adams fut assez heureux, en 1806, pour trouver, à l'embouchure de la Léna, un mammouth encore en partie revêtu de ses téguments. Un chef tungouse avait découvert l'animal en 1799, mais il n'avait osé y toucher que cinq ans après, effrayé qu'il était par certaines légendes. Lorsque Adams fit son voyage, il trouva l'animal en partie déchiré. Les Iakoutes en avaient enlevé la chair pour leurs chiens. Les loups, les gloutons, les isatis s'en étaient nourris ; il ne manquait au squelette qu'un des pieds de devant. « Une peau sèche recouvrait la tête. L'œil et le cerveau existaient encore ; les pieds avaient leurs callosités ; une oreille recouverte de poils soyeux s'était également bien conservée. » Les trois quarts de la peau étaient demeurés intacts ; elle avait « une couleur gris foncé ; le duvet en était roux, les soies noires et plus épaisses que des crins de cheval... Les plus longs poils étaient ceux du cou ; ils mesuraient plus de 70 centimètres de long. Tout le reste du corps était couvert d'une fourrure abondante (2). » On a plusieurs fois rencontré depuis lors des parties plus ou moins bien conservées d'éléphants velus, et tout récemment M. F. Schmidt a annoncé qu'un jeune animal de cette espèce dont la peau était assez bien conservée, venait d'être décou-

(1) Pallas, *Voyage en différentes provinces de l'empire Russe et dans l'Asie septentrionale*, trad. fr., Paris, 1798, in-4°, t. I, p. 214, 243; II, 10, 402, 404; III, 84, 85, 107 ; IV, 50, 458, 559.

(2) Brehm, *La Vie des animaux*, trad. fr., t. II, p. 706-707. — On peut voir au Muséum des échantillons des poils et du duvet de l'éléphant d'Adams.

vert par un Samoyède dans la baie de Tas, près du golfe de l'Obi (1).

Cet animal, si bien protégé contre le froid, est l'*elephas primigenius*, de Blumenbach, caractérisé d'ailleurs par l'allongement relatif de son crâne, la concavité de son front, le développement énorme des alvéoles de ses défenses, la longueur et l'incurvation de celles-ci, la forme obtuse de son maxillaire inférieur, enfin par la grandeur de ses mâchelières et le parallélisme des lames dentaires qui les composent.

Tertiaire en Sibérie, suivant MM. Murchison, de Verneuil et de Keyserlink, dont MM. Lartet, d'Archiac, etc., acceptent les idées à ce sujet (2), l'*elephas primigenius* a fait son entrée en Europe pendant la période de transition du *forest bed*. Nous avons signalé sa présence dans l'ancien lit de rivière de Montreuil, dans les grottes de Baume, de Gower, au Kent's Gole, dans les plages soulevées d'Irlande.

Pendant cette phase nouvelle de la paléontologie humaine que nous allons étudier, nous trouverons le mammouth répandu sur toutes les terres situées au nord de la mer Caspienne et de la mer Noire. Les bassins des rivières qui descendent de l'Oural comme ceux des grands fleuves de la Russie d'Asie, les dépôts des bords de la Caspienne, comme les dépressions du calcaire des steppes d'Odessa, les alluvions anciennes de la Hongrie (Sohl) et de la Valachie (Olteniza), comme celles du Würtemberg (Canstadt, Tübingen), du Brunswick (Thiède) et du Brandebourg (Kreuzberg) contiennent en abondance ses ossements et ses dents. Outre les gisements du Norfolk et d'Irlande que nous avons cités, les paléontologistes en ont découvert un grand nombre d'autres dans les îles Britanniques, à Londres, à Copford, à Guildford, à Whilstable, à Hoxne, à Bedford, à Salisbury, etc. Le mammouth n'est rare ni en Belgique, ni en Hollande (Ettelbrück, Texel, Smeermass, Spiennes, Jambes). On le rencontre fréquemment dans le nord et l'est de la France. Blandecques,

(1) *Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. LXII, p. 867, 1866. — *Bibl. Univ. Arch. Sc. Phys. et Nat.*, Février 1867.

(2) Ed. Lartet, *loc. cit.*, p. 409. — A. d'Archiac (*Rev. Cours Scient.*, t. I, p. 456.)

Arques, Balinghen, etc., dans le Pas-de-Calais; Saint-Roch, Saint-Acheul, Menchecourt, Moulin-Quignon, Bavelincourt et quelques autres lieux, dans la Somme; Cœuvres, Viry-Noureuil dans l'Aisne; Chauny dans l'Oise, en ont fourni de notables débris. Dans les vallées du Rhin, de la Seille, de la Sarre, etc., dans le bassin de la Seine (Clichy, Levallois, Grenelle, Le Pécq, etc.), il s'en trouve un grand nombre. Assez répandu en Auvergne, il devient plus rare dans les dépôts quaternaires anciens du Midi de la France, où Boyer, dans le Lot, Clermont, Venerque, dans la Haute-Garonne et quelques autres localités ont donné seules des preuves manifestes de son extension.

Il fait complétement défaut jusqu'à présent en Espagne, et n'a été signalé que deux fois dans le quaternaire italien, savoir : par M. Gastaldi, sur le versant piémontais des Alpes (1) entre Moncalieri et Carignano, en amont de Turin, et par M. Ponzi, dans les dépôts du Monte-Sacro, aux environs de Rome (2).

Les restes osseux du mammouth se rencontrent bien plus rarement dans les brèches et les grottes que dans les alluvions. On a néanmoins signalé sa présence dans un assez grand nombre de cavités où l'action des eaux, d'une part, et, de l'autre, l'intervention des carnassiers et de l'homme ont pu transporter ces débris : à Rabenstein, par exemple, à Chokier, à la Naulette, à Durdham-Down, à Kirkdale, à Paviland, à Breugnes, sous les grès de la Ferté-Aleps, sous les calcaires portlandiens d'Odre, près Boulogne-sur-Mer, etc., etc.

L'extension géographique de cet animal était donc immense, du cap Oriental aux Pyrénées (3). Son extension dans le temps est également considérable; car il fut l'un des derniers ani-

(1) Ed. Lartet, *op. cit.* (*Comp. Rend. Acad. Sc.*, t. XLVI, p. 410, 1858.)

(2) Ed. Lartet, *Observations à propos des débris fossiles de divers éléphants dont la découverte a été signalée par M. Ponzi aux environs de Rome.* (*Bull. Soc. Géol. de France*, 2e sér., t. XV, p. 564, 1858.)

(3) Nous prenons cette limite à l'Est, car il n'est pas prouvé que l'éléphant quaternaire d'Amérique soit notre *primigenius* (Lartet). Ce proboscidien du Nouveau-Monde est d'ailleurs descendu jusque vers le 38e degré, encore plus au Sud, par conséquent, que le mammouth en Europe (Whittlesey, *op. cit.*, p. 15. — Cf. Lyell, *Anc.*, chap. XVIII).

maux éteints, à disparaître de nos contrées. Nous verrons plus tard, en effet, que quelques individus de cette espèce vivaient encore en France, au moment où s'accumulaient les alluvions des moyens niveaux et les dépôts correspondants des cavernes.

Le rhinocéros à narines cloisonnées.

Une découverte inattendue faite au Vilhouiskoé par des Jakoutes, en 1771, mit le naturaliste Pallas en présence d'un animal énorme du genre rhinocéros, dont le cuir s'était en partie conservé dans le sable gelé. D'autres faits de même ordre ont été depuis lors recueillis en assez grand nombre, pour rendre certaine l'existence d'un rhinocéros boréal, couvert d'une épaisse toison.

L'étude des ossements qui accompagnaient les parties charnues de ce pachyderme velu, a démontré qu'il n'était autre que le *rhinocéros à narines cloisonnées*, inséparable compagnon du mammouth dans les gisements quaternaires de l'Europe occidentale et qui, en Sibérie, fut enveloppé avec ce proboscidien dans une destruction commune.

Ce rhinocéros, dont la caractéristique anatomique a été présentée plus haut (1), *tertiaire* en Sibérie comme le mammouth, se montre un peu après celui-ci dans la faune européenne. En effet, il fait défaut à Cromer et à Gray's Thurrock, etc., il est douteux à Montreuil, il manque à la Baume, mais on le trouve au Kent's Hole, à Gower, à Wookey (2).

Il n'est pas rare dans les alluvions inférieures des rivières : de la Seine, de la Somme, du Rhin, de l'Oise, etc. On a signalé sa présence dans certaines brèches osseuses à Köstritz, à Aymestry, à Vallières, par exemple.

On le trouve aussi dans un certain nombre de cavernes anciennes. Nous citerons celles d'Engis, de la Naulette, de

(1) Voyez plus haut, p. 85.
(2) Voyez plus haut, p. 115.

Wirksworth, de Kirkdale, de Brixham, d'Oreston, de Rabenstein, d'Arcy, d'Aurignac, de la Chaise, etc.

Abondant en Sibérie (1), dernièrement signalé en Chine, à Suen-Hoa-Fou, par M. David, il est commun dans les dépôts de l'Europe septentrionale et centrale (Sigmaringen, Ober-Gebra, Ölsnitz, Canstadt, Quedlimburgh, Tour de Boulade, Clermont-sur-Ariége), mais il ne semble pas avoir franchi les Alpes avec son compagnon le mammouth (2). Il manque comme lui au delà des Pyrénées.

Cet animal, dont l'extension dans le temps et dans l'espace est, ainsi qu'on vient de le voir, moindre que celle de l'*elephas primigenius*, s'est aussi éteint beaucoup plus tôt que ce proboscidien. Jamais, en effet, on n'a signalé ses débris dans les moyens niveaux des alluvions fluviatiles (3); jamais non plus les dépôts ossifères qui leur correspondent dans les grottes n'ont montré ses ossements.

Les deux animaux que nous venons d'étudier se rattachent, ainsi qu'on l'a vu, à la faune boréale par des caractères anatomiques extérieurs tout à fait frappants. Les renseignements de cet ordre qu'ont fournis les découvertes inattendues de Pallas, d'Adams, etc., manquent pour les autres mammifères du même groupe : mais les comparaisons ostéologiques sont assez précises pour qu'il soit possible d'affirmer que le renne, le glouton, le lemming, etc., des terrains quaternaires sont spécifiquement identiques aux mêmes mammifères actuellement vivant au voisinage du pôle. Cette vérité a été contestée pour le renne par M. Nilsson. Mais il a formulé son opinion sur ce sujet en termes si peu explicites, qu'elle ne semble reposer que sur des détails minimes (4).

(1) Pallas, *op. cit.*, t. III, p. 304 ; t. IV, p. 130, 384.

(2) Le seul exemple cité par M. Boyd Dawkins de *rhinoceros tichorhinus* découvert en Italie, est emprunté à M. Caselli (*Proc. of the Geol. Soc. of Lond.*, 1867, p. 213.) Or M. Lartet a eu en mains un moulage de la dent trouvée aux environs de Rome, et attribuée à cette espèce par ce savant; c'est une quatrième prémolaire supérieure de *Rhinoceros Merkii* (Ed. Lartet, *op. cit.*, *Ann. Sc. Nat.*, 5e série, t. VIII, p. 175).

(3) Voyez plus haut, p. 144-145.

(4) *Congr. Internat.*, 2e sess., 1867, p. 65-67.

Le Renne.

Le renne (*C. tarandus*) a été trouvé pour la première fois, à l'état fossile, dans nos régions tempérées, il y a un peu plus d'un siècle. En 1751, Guettard, revenant d'Étampes, fit voir à ses collègues de l'Académie des Sciences divers ossements qu'on avait récemment trouvés aux environs de cette ville. On parla vaguement de renne et d'hippopotame, mais l'Académie ne décida rien (1). Quelque temps après, un correspondant du *Mercure* se rendit sur les lieux pour vérifier les conjectures faites sur ces débris, et trancha la question en faveur du renne (2).

Fig. 27.

Fig. 27. — Bois de renne (*Cervus tarandus*).

Son article nous apprend que ces restes ont été trouvés « sous une roche, dans un lit de sable gris, d'environ trois pieds... recouvert d'un autre de pareille épaisseur, mais de

(1) Cf. *Hist. de l'Acad. des sciences*, 1751. — Guettard, *Troisième mémoire sur les os fossiles d'animaux terrestres* (*Mém. sur différentes parties des sciences et des arts*, t. I, p. 29, Paris, 1768, in-4°).

(2) *Mercure de France*, septembre 1754, p. 144 et suiv. — Cf. *Petites Affiches pour* 1754. — Alléon Dulac, *Mél. d'Hist. Nat.*, 1779, in-12, t. II, p. 419 et suivantes. — Etc.

terre rouge, surmonté lui-même d'une couche de terre végétale, encore plus épaisse. » Or, ce *lit de sable gris* représente précisément les alluvions inférieures (*diluvium gris* des géologues parisiens), dans lesquelles les débris du renne ont été si fréquemment découverts depuis lors.

L'existence de ce cervidé à l'état fossile dans la France septentrionale n'a plus rien qui nous surprenne aujourd'hui, et sa rencontre avec l'hippopotame à l'époque quaternaire est toute expliquée, on l'a vu précédemment, par l'état des milieux.

Mais en 1754, les géologues étaient bien embarrassés, la plupart se refusaient à voir un renne dans l'animal d'Étampes. Et lorsque Cuvier, cinquante ans plus tard, aborda l'étude des ossements fossiles de ruminants, le fondateur de la paléontologie ne crut pas devoir se prononcer définitivement (1). Les doutes qu'il manifesta alors, et qui s'étendaient d'ailleurs au cervidé des tourbières de Scanie décrit par Retzius (2), sont reproduits tels quels dans la première édition du grand ouvrage sur les *ossements fossiles* (3).

Les fouilles de la caverne de Breugnes, dans le Lot, fournirent de nouveaux matériaux dont l'étude hâta la solution de cet intéressant problème. Cette fois le grand naturaliste reconnut qu'entre les débris du *cervus*, associés à ceux du rhinocéros et du cheval dans le limon rouge de Breugnes, et les ossements du *cervus tarandus*, la différence était à peine sensible, et tout en convenant qu'il lui restait quelque incertitude, il admit qu'on ne pouvait pas établir de caractères d'espèces sur des modifications aussi légères (4).

Ce que nous connaissons de l'étendue des variations que présente cet animal, justifie les hésitations de Cuvier et explique jusqu'à un certain point les déterminations erronées de

(1) Cuvier, *Sur les os fossiles de ruminants trouvés dans les terrains meubles* (*Ann. du Mus. d'Hist. Nat.*, t. XII, p, 362, Paris, 1808, in-4°).
(2) *Mém. Acad.*, Stockholm, 1802, 4e trimestre, p. 285.
(3) Cuvier, *Recherches sur les ossements fossiles*, 1812, in-4°, t. IV, p. 29.
(4) Cuvier, *Recherches sur les ossements fossiles*, nouv. éd., Paris, 1823, in-4°, t. IV, p. 87.

Marcel de Serres (1). On sait que des quatre espèces de cerfs, créées par ce nomenclateur, sur des caractères fugitifs, deux ont été restituées au renne par M. Édouard Lartet en 1861 (2).

Schmerling rencontra le renne dans ses admirables fouilles de Belgique ; M. Desnoyers l'exhuma des brèches de Montmorency, près Paris, et presque dans le même moment on annonçait sa découverte dans l'Allemagne Centrale. Laurillard et M. Lartet ont reconnu, en 1851, sa présence dans la collection recueillie par M. Philippe (3) dans la brèche d'Estaillets, aux environs de Bagnères-de-Bigorre (4). M. Pomel l'a retrouvé en Auvergne en 1854, M. Noulet, dans la Haute-Garonne en 1856 (5), M. P. Gervais, enfin, dans l'Hérault en 1860. Depuis cette dernière date, les trouvailles de cette nature ont été si nombreuses qu'il ne nous est pas possible de les énumérer.

De leur ensemble, il résulte que ce ruminant, apparu en Europe avec le mammouth et le rhinocéros à narines cloisonnées vers la période de transition dont le *forest bed* nous a conservé la faune, a partout vécu dans les mêmes contrées que le premier de ces grands mammifères.

Aux environs de Rome comme dans la baie de Eschscholtz, aux bords de l'Olénia comme à Belturbet, en Irlande, il accompagne l'éléphant primitif. Associé à ce proboscidien dans la Russie d'Asie, il se rencontre avec lui dans les allu-

(1) Marcel de Serres, *Notice sur les cavernes à ossements du département de l'Aude*, Montpellier, 1839, in-4° avec pl.

(2) *Ann. Sc. Nat.*, 4e série, t. XV, p. 214, 1861. — Le travail de M. Gervais sur la même question est postérieur de trois ans à celui-ci (*Acad. des Sc. de Montpellier*, 1864, t. VI, p. 66 et suiv. — Cf. *La caverne de Bize et les espèces animales dont les débris y sont associés à ceux de l'homme*, par P. Gervais et Brinckmann. Montpellier, 1864, in-8 (Extr. du *Messager du Midi*).

(3) Philippe, *Mémoire sur les brèches osseuses des environs de Bagnères-de-Bigorre* (*Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XVII, p. 117 et pl. I, II, 1851). — Cf. Philippe, *Mémoire sur les cavernes à ossements des environs de Bagnères-de-Bigorre* (*Ibid.*, t. XVIII, p. 140, 1852).

(4) La découverte du renne dans le midi de la France n'appartient donc pas à M. Gervais, qui n'a publié qu'en 1860 sa note *sur la présence du grand daim et du renne parmi les fossiles du midi de la France* (*Comp. rend. Acad. Sc.*, t. LI, p. 634, 1860).

(5) Pomel, *op. cit.*, p. 103. — J.-B. Noulet, *Fossiles et cailloux travaillés des dépôts quaternaires de Clermont et de Venerque* (*Haute-Garonne*), Toulouse, 1865, in-8, p. 16.

vions anciennes de l'Europe centrale (vallée du Rhin, Schussenried, etc.), de l'Angleterre (vallées de l'Ouse, de l'Avon, etc.), de la France (Blacourt, Menchecourt, Saint-Acheul, Chauny, Compiègne, Montmorency, Clichy, Levallois, Grenelle, Étampes, Neschers, Coudes, Pas-Cahus, Quatre-Coins, etc.) et même de l'Italie.

Il est surtout abondant dans les grottes : parmi les plus célèbres de nos contrées, on peut citer celles de Rabenstein, en Allemagne ; de Kent, de Brixham, de Gower, de Wookey, etc., en Angleterre ; d'Engis, de la Naulette, en Belgique ; de Breugnes, d'Arcy, du Chaffaud, d'Aurignac, etc., en France ; de Monte delle Gioje, en Italie.

Outre ces cavernes dans lesquelles animaux émigrés et animaux disparus ont confondu leurs débris, il en est d'autres, telles que les cavernes de Chaleux, de Savigné, de Bize, de Lourdes, de Brives, du Salève, de la Vache, etc., où le renne n'est plus mêlé à des animaux d'espèces éteintes. Ce cervidé a donc continué à vivre dans nos contrées après la disparition du mammouth, et cette survivance caractérise, on l'a déjà dit, le laps de temps assez bien circonscrit, auquel on donne spécialement le nom d'*âge du renne* (1). Lorsque l'équilibre météorologique qui s'était établi en Europe entre les différentes saisons aura été rompu sous les influences continentales que nous avons fait connaître, l'animal, chassé par ces modifications des milieux, regagnera lentement avec les autres mammifères boréaux les régions septentrionales. Nous suivrons sa marche rétrograde dans les dernières strates formées par les cours d'eau quaternaires, et jusque dans les dépôts des tourbières anciennes, avec lesquelles prennent fin la période post-pliocène, et la paléontologie du genre humain.

(1) Voyez plus haut. — Il n'est pas inutile de faire observer que le *Cervus Buettardi* et le *Cervus Gucklandi* des Anglais sont des variétés du renne. Il y a tout lieu de croire que le premier a été créé d'après les restes de jeunes animaux, tandis que le second est un vieux sujet. (Cf. B. Dawkins, *On a hyæna den, etc. Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XIX, p. 266, 1863.)

L'élan et le megaceros.

Deux cervidés, assez rapprochés l'un de l'autre, accompagnent souvent le renne, leur voisin zoologique. L'un s'est rapidement éteint, sous des influences inconnues; l'autre vit encore dans le nord-est de la Prusse, où des lois sévères protégent son existence. Le premier se nomme megaceros d'Irlande (*M. Hibernicus*), l'autre est l'élan commun (*cervus alces*). Celui-ci s'est répandu à l'époque quaternaire de l'Altaï aux Pyrénées. Il a vécu non-seulement dans l'Europe orientale et centrale, en Russie, en Angleterre, en Belgique, en Allemagne et en Suisse, mais jusque dans le sud de la France, où Marcel de Serres et M. Philippe ont recueilli ses restes (1), et dans la Haute-Italie, en Lombardie, à Crema, Lodi, Pavie, etc. (2).

L'élan faisait encore partie de la faune de l'Europe centrale, dans la période néolithique (3) (habitations lacustres de la Suisse, Rütimeyer), et César en parle dans ses *Commentaires*. Le *megaceros hibernicus*, dont les limites dans le temps sont encore inconnues, paraît avoir survécu au renne (Wauchoppe). Il est peut-être un peu plus ancien que les différents animaux quaternaires décrits dans les pages qui précèdent, car ses ossements ont été découverts à Walton (Essex), par exemple, dans des dépôts que les géologues anglais considèrent comme contemporains du dernier *crag* (4). Mais, aussitôt entré dans la faune post-pliocène, il devient le compagnon fidèle des autres mammifères caractéristiques de cette époque; il a surtout été très-abondant dans les îles Bretonnes, en Irlande surtout d'où il a tiré son nom. On l'a plusieurs fois trouvé en Allemagne, à Sundwich et à Clèves, par exemple. La Belgique et la Suisse le comptaient au nombre

(1) Philippe, *op. cit.* (*Act. Soc. Linn. de Bordeaux*, t. XVIII, p. 140, 1852.) — P. Gervais, *Remarques sur l'ancienneté de l'homme, tirées de l'observation des cavernes à ossements du Bas-Languedoc* (*Anc.*, *App.*, 1864, p. 289.) — A. d'Archiac (*Rev. Cours Scient.*, t. I, p. 250.)

(2) A. d'Archiac, *Hist. des progr. de la géol.*, t. II, 1re partie, p. 235.

(3) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 31.

(4) Voyez plus haut, p. 108.—Cf. Ed. Lartet, *op. cit.* (*Anc.*, *Appendice*, p. 238.)

de leurs habitants quaternaires, et on l'a découvert en France dans les alluvions (Viry-Noureuil, canal de l'Ourcq, Clermont-sur-Ariége), dans les brèches et dans les grottes (Vallières, Laugerie-Haute, Aurignac, Bouichéta), jusqu'au pied des Pyrénées. On l'a même signalé, dit M. Ed. Lartet, « sur quelques points de la péninsule italienne (1), » à Borgo d'Arena, en particulier.

Le glouton.

Cet animal, qui habite aujourd'hui la Norwége, la Suède, la Laponie et les régions les plus froides des Russies d'Europe et d'Asie (mer Blanche, Sibérie, Kamtschatka), a vécu en Europe sous des latitudes bien plus basses. « Eichwald assure qu'on en a vu dans les forêts de la Lithuanie; Brincken l'a observé, il y a quelques années, dans la forêt de Bialowicz, d'où il a maintenant complétement disparu; Bechstein parle d'un glouton qui a été tué près de Frauenstein, en Saxe, et Zimmermann d'un autre qui fut abattu près de Helmstedt, dans le Brunswick (2). » Il descendait plus bas encore à l'époque quaternaire. On l'a, en effet, rencontré un certain nombre de fois dans l'Allemagne du centre (Gaylenreuth, Sundwich, Bauman), et du sud (Schussenried), en Belgique (Engis, Trou des Nutons, etc.) (3). On vient, dit-on, de le trouver dans l'est de la France.

L'ovibos musqué.

Décrit pour la première fois à l'état fossile par M. Quenstedt, en 1836 (4), ce bovidé, nommé aussi bœuf ou bubale

(1) *Loc. cit.*, p. 238.

(2) Brehm, *La vie des animaux illustrée*, description populaire du règne animal, édition française, 1868, t. I, p. 595. — Il est certain que, comme le fait remarquer M. Brehm, ces deux derniers gloutons étaient des animaux égarés.

(3) Cf. *Nov. Act. Acad. Nat. cur.*, t. IX. — Schmerling, *op. cit.*, t. I, p. 167. — Dupont, *Étude sur l'etnographie de l'homme de l'âge du renne dans les cavernes de la vallée de la Lesse*, p. 61 (Extr. des *Mém. Acad. Roy. de Belgique* t. XIX, 1867).

(4) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 171.

musqué, n'habite plus aujourd'hui que le nord de l'Amérique septentrionale, au delà du 61e parallèle. Il s'est étendu, pendant la période quaternaire ancienne, grâce aux modifications climatiques dont nous avons fait l'histoire, de la baie d'Eschscholts jusque dans la vallée de la Vézère. Pallas, Ozeretkowsky et Richardson l'avaient découvert en divers points de la Sibérie. Quenstedt a déterminé un crâne de ce curieux animal, extrait d'un terrain de transport au Kreuzberg, faubourg de Berlin. Geibel l'a trouvé à Merseburg; M. Schmid (d'Iéna) dans les alluvions de la Saale; MM. Kingsley, Lubbock, Ch. Moore à Maidenhead, Bromley et Bath Easton en Angleterre. Dans notre pays, on l'a trouvé seulement trois fois. L'abbé Lambert en 1859, à Viry-Noureuil près Chauny, le docteur Eugène Robert, quatre ans plus tard, dans le diluvium de Précy, près Creil (Oise), enfin M. Édouard Lartet, dans la station de Gorge-d'Enfer (Dordogne), ont eu la satisfaction de rencontrer ses intéressants débris (1),

Spermophiles et lemmings.

Trois rongeurs, du genre *spermophile*, sont encore à mentionner parmi les animaux du Nord, qui ont vécu dans nos régions tempérées dans la période quaternaire. L'un, assimilé au spermophile souslik (*sp. citillus*), a été trouvé par M. J. Desnoyers dans la brèche osseuse de Montmorency. Un second, le *spermophilus erythrogenus*, fait partie de la curieuse faune exhumée à Cro Magnon, dans la vallée de la Vézère, par M. Louis Lartet (2). Un troisième, que M. Pomel rapporte avec doute au *superciliosus* de Kaup, fait partie de la faune alluviale d'Auvergne (Paix, Neschers, Coudres) (3). Ces deux dernières espèces ont été signalées en Angleterre, l'une à Mendip, l'autre dans la vallée de l'Avon, près Salisbury (4).

(1) Ed. Lartet, *Note on ovibos moschatus* (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XXI, p. 474, 1865). — Cf. Belgrand, *op. cit.*, pl. LV, LVI.

(2) Ed. Lartet, *Remarks on the faune found in the caves of Cro Magnon* (*Reliq. Aquit.*, p. 93).

(3) Pomel, *op. cit.*, p. 18.

(4) *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XX, p. 192, 193, 1864.

Le lemming commun de Norwége (*Myodes lemmius*) et son proche parent, le lemming à collier (*M. torquatus*), sont venus dans le sud en même temps que les spermophiles. Le premier s'est avancé jusqu'à Coudres, en Auvergne; le second semble s'être arrêté en Allemagne vers la Saxe prussienne (1).

La chouette harfang et les tétras.

Dans presque toutes nos cavernes du Centre et du Midi on a découvert des ossements d'un rapace nocturne, qui, déterminés tout d'abord comme parties de squelette de grand-duc, de hibou ou d'effraie, ont été rapportés, par M. Alphonse Milne Edwards, à la grande chouette harfang (*Stryx nyctea*, Linné). Les études d'ornithologie de ce savant paléontologiste lui ont démontré que le squelette de cet oiseau présente des particularités anatomiques si remarquables, que l'on peut déterminer avec précision la plupart de ses os isolés. Ces caractères décisifs se retrouvent sur un fort grand nombre de pièces recueillies dans le Midi de la France.

La chouette harfang, dont l'habitat actuel se limite aux îles Shetland, vers le sud, a donc vécu plus de quinze degrés plus bas pendant les temps post-pliocènes. Avec cet oiseau de proie se sont trouvés, dans les dépôts des grottes, ses victimes ordinaires, les tétras, le tétras des saules (*Tetras saliceti*), le tétras à queue fourchue (*T. tetrix*) et le grand coq de bruyère (*T. urogallus*). Ce dernier, dont M. Van Beneden a constaté la présence dans les cavernes de Belgique, ne se montre plus que rarement dans l'Europe tempérée; il abonde, au contraire, en Suède, en Norwége, dans les Russies d'Europe et d'Asie.

Le tétras à queue fourchue est moins rare dans nos contrées, mais celui des saules, dont les débris fossiles sont si abondants dans nos grottes, a complétement abandonné l'Europe centrale pour la Suède, la Laponie, etc. (2).

(1) Pomel, *op. cit.*, p. 184. — Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 171.
(2) A. Milne Edwards, *Faune ornithologique quaternaire* (*Institut* du 2 août 1865, p. 244). — *Mat pour l'hist.*, etc., t. II, p. 25, septembre 1863.

Lois de géographie zoologique. — Migrations en latitude et en altitude.

Le midi de la France, l'Italie centrale, le Würtemberg, la Roumélie, la Basse-Podolie, en Europe; en Asie, le versant nord de l'Altaï, la Mongolie, sont les points extrêmes connus qu'aient atteints vers le sud les animaux septentrionaux de l'époque quaternaire. Peu abondants aux confins méridionaux de cette région zoologique, ils deviennent d'autant moins rares qu'ils sont plus rapprochés de leur point de départ. En même temps, le nombre de leurs espèces augmente, comme on voit aujourd'hui les espèces ou les races franchement boréales prendre une plus grande importance relative dans les faunes du nord de l'Ancien ou du Nouveau Monde, quand on se rapproche des milieux climatiques qui leur sont le plus favorables. Le renne, par exemple, qui, au temps de Pallas, descendait en Russie jusque vers le 45e degré (1), et que l'on trouve encore aujourd'hui dans certains endroits au 52e degré (2), est aussi le premier des animaux boréaux survivants que l'on rencontre vers le 42e degré dans la faune quaternaire, quand de la Sicile on se dirige par la pensée vers le nord de l'Europe (3). L'élan vient ensuite, à Ibenhorst, au delà du 55e degré; il s'étendait, à l'époque post-pliocène, jusqu'au pied des Pyrénées et dans la Haute-Italie méridionale. Les spermophiles, dont la limite est aujourd'hui située à des latitudes intermédiaires à celles où le renne, d'une part, et, de l'autre, l'élan peuvent se trouver à présent, atteignaient, dans le midi de la France, sous le 45e parallèle, des limites d'extension intermédiaires à celles de ces deux cervidés. Le glouton, qu'on commence à rencontrer en Norwége, vers le 60e degré, a pénétré jadis au delà du 47e. Les lemmings, qu'on voit maintenant du 62e au

(1) Pallas, *op. cit.*, t. V, p. 231.
(2) Brehm, *La vie des animaux illustrée*, description populaire du règne animal, t. II, p. 482.
(3) *Bull. Soc. Géol. de France*, 2e sér., t. XXIV, p. 123, 1867; t. XXVI, p. 11, 1869.

82e degré, ont autrefois prospéré du 46e au 52e, et, des rongeurs quaternaires de ce genre, le plus septentrional, le lemming à collier, n'est pas descendu autant vers le sud que le lemming vulgaire (1).

De ces divers faits et de quelques autres encore, qu'il serait trop long d'énumérer ici, il a été possible de conclure, ce qui n'est pas sans importance pour la paléontologie de l'homme, que les animaux septentrionaux dont il vient d'être question présentaient en général une même distribution zoologique relative. Nous disons en général, parce qu'il y a des exceptions à la règle que nous venons de formuler. Ainsi, le desman musqué du *forest-bed* du Norfolk vit maintenant en Russie, sous les mêmes latitudes qu'il occupait autrefois, et le saïga de France et de Belgique parcourt en troupes nombreuses la Russie méridionale.

Ces exceptions sont d'ailleurs souvent plus apparentes que réelles. Le renard blanc, par exemple, qu'on a découvert à l'état fossile, vers le 47e parallèle, ne se rencontre plus maintenant que dans les régions circumpolaires. Mais les poursuites ardentes des chasseurs ont bien plus contribué que toute autre chose à le rejeter ainsi vers l'extrême nord (2). L'ovibos musqué ou *umingavak*, que M. Éd. Lartet a trouvé fossile dans la Dordogne, s'est retiré de même au-delà du 61e degré, traqué par les Esquimaux qui recherchent sa viande, sa laine et son cuir. Les mêmes causes ont modifié, dans leur répartition actuelle, les espèces montagnardes, celles des Alpes en particulier ; les chasses dont quelques-unes d'entre elles sont l'objet ont complétement bouleversé la géographie zoologique de nos chaînes de montagnes.

Sans cette cause d'erreurs, il serait possible de constater,

(1) Cf. *Congr. Intern. d'Anthrop.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 66. — Voy. plus haut, p. 154.

(2) Dans un remarquable article publié dans la *Revue des Deux Mondes*, par M. J. de Lasteyrie, la migration de ce renard vers les solitudes septentrionales est attribuée au prix excessif que l'on paie de sa fourrure dans les comptoirs de la Compagnie de la Baie d'Hudson. En 1867, une peau de cet animal se vendait 70 livres sterling, c'est-à-dire 1750 francs. (J. de Lasteyrie, *Le territoire de la Baie d'Hudson* (*Rev. des Deux-Mondes*, 1er novembre 1867, p. 231.)

par rapport à l'altitude, des successions de faunes comparables à celles que les variations de latitude mettent sous les yeux du voyageur qui marche vers le Nord. La comparaison de ces faunes superposées en quelque sorte les unes aux autres sur les flancs des montagnes avec celles dont les débris fossiles ont été rencontrés dans les plaines à des niveaux de moins en moins rapprochés de la mer, permettrait d'établir un rapport intime entre les faits que l'on vient de rappeler, et dont l'ensemble compose cette grande *migration en latitude*, l'un des phénomènes les plus remarquables de la période post-pliocène, et ceux que nous allons décrire sous le nom de *migration en altitude*.

L'ours des cavernes et l'ours vulgaire.

La faune boréale ne se compose pas seulement, en effet, des dix ou douze espèces dont nous venons d'esquisser l'histoire. Elle comprend, en outre, un certain nombre d'animaux qui vivent aujourd'hui dans les massifs montagneux des Alpes et des Pyrénées, par exemple. A côté du tétras des saules, émigré vers les terres scandinaves, il nous faut placer le tétras lagopède, qui s'est retiré sur les sommités neigeuses; à côté du renne et de l'élan, le chamois et le bouquetin, les ours près du glouton, les marmottes près des lemmings, etc. C'est encore six ou sept espèces dont il nous faut résumer en quelques lignes la paléontologie.

La liste de ces animaux commence, comme la précédente, par un mammifère éteint. Il devait vivre dans les montagnes, comme ses congénères actuels, il a joué un rôle important dans la faune que nous étudions. C'est le grand ours des cavernes.

Dès la fin du XVIIIe siècle, Camper et Blümenbach avaient vaguement distingué deux types d'ours fossiles allemands. L'un de ces animaux, plus grand, plus fort, plus abondamment répandu, présentant des caractères anatomiques particuliers, reçut de Goldfuss le nom d'*Ursus spelæus;* l'autre,

jugé plus semblable à l'ours vulgaire (*U. arctos*) fut appelé *arctoidœus*. A ces deux espèces, les paléontologistes en ont successivement ajouté un assez grand nombre d'autres : l'*ursus priscus* de Goldfuss, l'*ursus Leodiensis* de Schmerling, l'*ursus Neschersensis* de Croiset, l'*ursus Pittorii* de Marcel de Serres, l'*ursus Etruscus*, des terrains meubles de la Toscane nommé par Cuvier, l'*ursus planifrons* de M. Denny, des marnes sous-tourbeuses d'Irlande, l'*ursus Bourguignati* trouvé dans la caverne de Mars près Saint-Cézaire, l'*ursus Lartetianus* du Thaya, en Algérie, etc. (1). Nous n'avons à nous occuper ici que des deux espèces communes, les seules vraiment importantes dans la période que nous étudions, dont les limites de variations sont d'ailleurs très-étendues, et dans lesquelles semblent rentrer les divers ours qu'on vient d'énumérer, les derniers exceptés, qui appartiennent plutôt au groupe des ursidés maritimes.

Fig. 28.

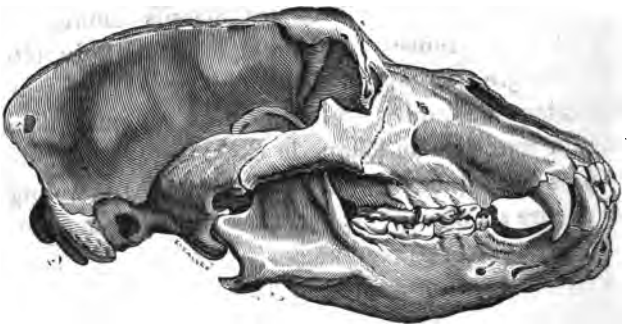


Fig. 28. — Tête d'ours des cavernes (*Ursus spelæus*).

L'ours des cavernes proprement dit, auquel se rapportent l'*ursus Pittorii*, l'*u. Neschersensis*, etc., a occupé la Sibérie et l'Europe presque entière, mais il est surtout abondant dans

(1) Cf. Goldfuss, *loc. cit.* — Schmerling, *Recherches sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liége*, t. I, p. 86, etc. — *Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 92. — Pomel, *op. cit.* — Ed. Lartet, *Note sur deux têtes de carnassiers fossiles, ursus et felis*, etc. (*Ann. Sc. Nat.*, 5e série, t. VIII, p. 157 et pl. IX, etc.

les grottes, dans celles en particulier qui sont ouvertes près des montagnes ou dont les niveaux sont relativement élevés au-dessus de la mer. Il est rare, au contraire, dans les alluvions, et surtout dans les alluvions éloignées des massifs montagneux ; ainsi, dans toute la vallée de la Somme, il n'a été rencontré qu'à Menchecourt (1), encore M. Éd. Lartet déclare-t-il qu'il a vainement cherché jusqu'à présent à vérifier sur quelle pièce avait pu être établie la mention de cet animal dans la faune des bancs diluviens d'Abbeville (2). L'ours des cavernes manque également dans les couches quaternaires du bassin de la Seine, mais MM. Watelet et de Saint-Marceaux le font figurer parmi les animaux du gisement de Cœuvres, dans l'Aisne, où il est associé aux instruments de l'homme et aux ossements du mammouth, du rhinocéros à narines cloisonnées, de l'hyène des cavernes, etc. (3). M. Wyatt l'a trouvé dans les graviers de Bedfort (4). On l'a rencontré dans le *lehm* en Brisgau, puis à Sigmaringen, en Wurtemberg, et au Pauwang, en Suisse (5).

La rareté des ossements du grand ours dans les dépôts alluviaux, leur fréquence dans les cavernes tient surtout, nous semble-t-il, aux habitudes des animaux de ce genre. Les zoologistes nous apprennent, en effet, que les ours vivent très-volontiers dans les grottes, et quant à leur abondance relative dans les antres les plus élevés, si nettement constatée par M. Garrigou, en particulier, dans la vallée de l'Ariége (6), elle s'explique par les habitudes de ces plantigrades que l'on voit aujourd'hui s'écarter peu des hautes montagnes.

Le nombre des cavernes dans lesquelles l'animal a été recueilli est extrêmement considérable : nous avons cité plus

(1) Buteux, *Esquisse géologique du département de la Somme*, 2e éd., Abbeville, 1864, in-8°, p. 106.

(2) *Anc.*, *Appendice*, p. 132. — Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 136. — Lubbock, *op. cit.*, p. 240.

(3) Cf. Watelet, *L'âge de pierre... dans le département de l'Aisne*, Vervins, 1866, in-4° avec 6 pl.

(4) Boyd Dawkins, *loc. cit*, p. 90.

(5) A. d'Archiac, *Hist. des prog. de la géologie*, t. II, 1re p., p. 250, 287. — *Rev. Cours. Scient.*, t. I, p. 422, 1864.

(6) F. Garrigou, *Étude comparative des alluvions quaternaires anciennes et des cavernes à ossements*. Paris, 1865, in-8°, etc.

haut celles de Cotencher et deBaume, dans le Jura (1). En Allemagne, le massif franconien a fourni des monceaux de débris de ce gigantesque animal ; les cavernes de Gaylenreuth, de Rabenstein, de Mockas, de Sundwich, de Bauman, de Scharzfeld, d'Erpfirgen, renferment des milliers d'os et de dents du grand ours. Kirkdale, Kent's Hole, Brixham, Gower, Wookey, en Angleterre ; Engis, Monfat, en Belgique ; Échenos, Nabrigas, Lunel-Vieil, Faüsan, Aurignac, l'Herm, Bouichéta, Massat, en France; Céré, en Véronais; la *grotta all' onda*, dans les Alpes Apuanes; Ségovie, en Espagne; Réale, près Longone, dans l'île d'Elbe (2), peuvent encore être cités parmi les principaux gisements de l'ours dans l'Europe occidentale. On voit que cet animal atteint à peu près, vers le sud, la même limite que l'éléphant et le renne.

Son extension dans le temps serait bien plus considérable, d'après M. Dupont et M. Regnoli. En effet, dans les dépôts de Clacton, en Norfolk, comme en Suisse, en Auvergne, et Scandinavie, il fait déjà partie de la faune pliocène supérieure (3), et, pour le premier de ces observateurs, il constituerait en Belgique un âge à part, postérieur à celui du mammouth. Pour le second, il aurait été contemporain, dans les Alpes Apuanes, de la *période néolithique*.

Cette dernière opinion ne repose que sur un fait qui ne nous a pas paru bien établi. Grâce à la bienveillance de M. Éd. Lartet, nous avons pu examiner, en effet, un certain nombre d'ossements d'*ursus spelæus* tirés de la *grotta all' onda*, fouillée par M. Regnoli, et nous croyons pouvoir établir avec M. Tardy qu'il y a eu des remaniements dans cette cavité, et qu'une confusion a eu lieu entre des pièces primitivement déposées à des niveaux divers; car les restes de l'ours des cavernes et ceux des autres animaux trouvés au même point diffèrent complétement d'aspect, et la fossilisation des premiers est bien plus complète que celle des seconds. Il n'y a donc pas lieu d'atta-

(1) Voyez p. 113 et 115.

(2) Il faudrait y ajouter le Thaya, en Algérie, si, comme semble l'indiquer la rédaction des *Matériaux pour l'hist. primitive* (t. V, p. 80); l'*Ursus Larteianus* qu'on y a trouvé n'est qu'une variété du *spelæus*.

(3) Voyez, plus haut, p. 85, 86, 103. — Cf. Lartet, *Anc.*, *App.*, p. 231.

cher à cette découverte une autre importance que celle qu'elle a justement acquise en prouvant l'existence du grand ours sous cette latitude à une époque qui reste indéterminée (1).

Les faits qu'a donnés M. Dupont ont été recueillis avec beaucoup de méthode, mais ils sont trop peu nombreux pour qu'il soit prudent de créer d'après leur étude comme l'a fait l'explorateur des cavernes belges, un *étage* spécial à *Ursus spelæus* est superposé à l'*étage* du mammouth (2). Si d'ailleurs M. Dupont a trouvé à Chaleux (3) les débris de cet animal dans des argiles sablonneuses formant la partie supérieure d'un dépôt graveleux stratifié qui renferme ailleurs à sa base les restes de l'éléphant primitif, il ne faut pas oublier que cet observateur a recueilli une dent canine d'ours des cavernes au Trou-du-Frontal, dans le dépôt graveleux lui-même (4), et que la confusion de nos deux espèces éteintes est aussi complète dans le trou du Sureau fouillé par M. Dupont (5) que dans maintes cavernes d'Angleterre, de France et d'Allemagne, telles que celle de Brixham, près Torquay, étudiée avec tant de soin par Falconer et M. Prestwich, celle de Rabenstein en Franconie, ou celle d'Aurignac dans la Haute-Garonne.

En résumé, il nous semble résulter de la comparaison des faits les mieux observés que l'ours des cavernes a vécu à peu près aussi longtemps que les mammouths ; qu'il devient rare dans les moyens niveaux des grottes en même temps que ce proboscidien dans les moyens niveaux des alluvions, et s'éteint comme lui un peu avant cette période que l'on appelle l'*âge du renne*. (Voyez p. 8.) Aussi avons-nous cru devoir confondre les deux *étages* géologiques de M. Edouard Dupont,

(1) Cf. Regnoli, *Ricerche paleoethnologiche nelle Alpi Apuane* (Extr. du *Nuovo Cimento*). Pisa, 1867, in-8°, p. 13 et pl. XII.

(2) Ed. Dupont, *Étude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse dans la province de Namur*. (Extr. des *Bull. Acad. Roy. de Belgique*. 2e sér., t. XXI, n° 5, p. 52.)

(3) Ed. Dupont, *Étude sur les cavernes des bords de la Lesse et de la Meuse explorées jusqu'au mois d'octobre* 1865. (Extr. des *Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 2e sér., t. XX, n° 12, p. 13.)

(4) Ed. Dupont, *Étude sur les fossiles scientifiques exécutés pendant l'hiver de* 1865-66 *dans les cavernes des bords de la Lesse*. (Extr. des *Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 2e sér., t. XXII, n° 7, p. 26.)

(5) Ed. Dupont, *Étude sur les cavernes du bois du Foy, à Montaigle*. (Extr. des *Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 1868.)

comme nous fusionnons les deux *âges paléontologiques* indiqués d'abord par M. Lartet.

L'ours vulgaire (*ursus arctos*) et ses variétés désignées tour à tour sous les noms d'*ursus arctoïdeus*, *priscus*, *leodiensis*, etc., a vécu à côté de son congénère gigantesque dans les plaines quaternaires, surtout au voisinage des grandes chaînes de montagnes. A Bize, M. de Christol, à Pondres, M. Emilien Dumas avaient reconnu sa présence, il y a plus de quarante ans (1); on a très-fréquemment recueilli depuis lors ses restes dans les grottes tant au pied des Pyrénées ou des Alpes que dans le voisinage des Ardennes, du Harz, etc.

Depuis l'époque lointaine dont nous nous efforçons de reconstituer l'histoire, l'ours vulgaire a émigré en altitude, tant sous l'influence des modifications climatiques que par l'intervention de l'homme. Il n'était pas encore devenu rare au moyen âge ; la chasse à l'ours fut un des plaisirs aristocratiques que chantèrent le plus volontiers les trouvères. Et c'est à peine si quelques massifs de montagnes d'un difficile accès offrent encore aujourd'hui à des altitudes élevées un asile contre l'homme à l'un des héros les plus célèbres du fameux *roman du Renard*. Les Pyrénées, les monts des Asturies, le Jura français, les Alpes du Valais, des Grisons et du Tyrol, les Abruzzes, les Carpathes, la chaîne transylvanienne, les Balkans, les Dofrines, le Caucase et l'Oural sont les seules retraites où l'ours vulgaire se soit maintenu jusqu'à présent. L'extension toujours croissante de l'homme finira certainement par l'en chasser comme, aidée par les agents naturels, elle l'a banni depuis l'époque post-pliocène des plaines boisées de l'Europe (2).

Le chamois et le bouquetin.

L'émigration en altitude se montre bien plus frappante chez ces deux ruminants que chez les ours, dont on vient de résu-

(1) Cf. De Christol, *op. cit.*, p. 7 et 9.
(2) Cf. Marcel de Serres. *Des espèces perdues*, etc. (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XVII, p. 265. 1860.)

mer l'existence quaternaire, et qui peuvent s'adapter à un milieu relativement chaud. Il n'en est pas de même du chamois et du bouquetin. On s'est efforcé vainement de placer ces animaux dans des milieux moins froids que ceux qu'ils occupent, et dont l'altitude est cependant déjà considérable; toutes les tentatives de ce genre ont malheureusement échoué. A Chambéry et à Annecy, élevées au-dessus du niveau de la mer de 300 et 450 mètres, de nombreux essais ont été faits pour acclimater ces deux animaux. « Non-seulement, dit M. de Mortillet, auquel nous empruntons ces renseignements, non-seulement, ils ne s'y reproduisent que très-accidentellement, mais encore tous les sujets expérimentés périssent en peu de temps (1). »

Ces animaux, qu'on ne rencontre aujourd'hui que rarement, et sur les plus hauts sommets des Alpes, des Pyrénées, etc., ont vécu jadis jusqu'à 150 mètres, 100 mètres et moins au-dessus de la mer. Marcel de Serres a trouvé le chamois à l'état fossile dans les brèches osseuses de Caunes, près Carcassonne (2), M. Philippe, un peu plus tard, aux environs de Bagnères de Bigorre (3). M. Lartet a restitué à cette espèce l'*Antilope Christolii* de Marcel de Serres, trouvée longtemps avant à Bize; depuis lors on a reconnu la présence de cet animal montagnard dans les cavernes quaternaires de Combe-Granal, des Eyzies, de Bruniquel, du Bas-Massat, de Lourdes, en France; de Chaleux, des Nutons, du Bois-du-Foy, en Belgique, etc.

M. Paul Gervais s'attribue la découverte du bouquetin quaternaire. « Depuis que j'ai signalé, dit ce paléontologiste, la présence des ossements de bouquetin dans la caverne de Mialet (Gard), dans celle de la Salpêtrière, près Ganges (Hérault), auprès du Puy-en-Velay (Haute-Loire), et dans le département du Puy-de-Dôme, il a été observé des restes du même genre de ruminants dans divers autres gisements également pleistocènes, particulièrement dans les grottes de

(1) *Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 65.
(2) M. de Serres, *Sur de nouvelles cavernes de l'Aude.* Voy. l'*Institut*, 3 novembre 1842.
(3) Philippe, *loc. cit.*, t. XVIII, 1852.

la vallée de Tarascon (Ariége), par M. Garrigou ; aux Eyzies (Dordogne), par MM. Lartet et de Vibraye ; à Bruniquel (Tarn-et-Garonne), par M. Brun ; dans la grotte des Cinq-Fenêtres, près Chames (Ardèche), par M. Jules Ollier, et même en Belgique par MM. Van Beneden et Dupont (1). »

M. Gervais aurait pu, dans cette liste, faire une place honorable à M. Fontan, dont les recherches ont amené la découverte du bouquetin dans la caverne inférieure de Massat (2) et citer encore les gisements bien connus de Combe-Granal, du Pey de l'Azé, de Lourdes, des Battuts, de la Vache, dont MM. Lartet, Alph. Milne-Edwards, Garrigou ont enrichi la paléontologie du Centre et du Midi de la France. Il convient de mentionner à la suite des précédentes la station du Salève exploitée par MM. A. Favre et Thioly, celle de Cro-Magnon fouillée par M. Louis Lartet, celle de Montastruc par M. Peccadeau de Lisle, le Trou-des-Nutons et le Trou-du-Frontal enfin étudiés par M. Edouard Dupont.

Marmottes, lagomys, etc.

Les marmottes quaternaires, qu'elles se rattachent à la marmotte vulgaire (*arctomys marmotta*), ou à une espèce très-voisine qu'on a désignée sous le nom de *primigenia*, séjournaient, comme le bouquetin, le chamois, etc., à des altitudes relativement peu élevées. On sait que les arctomys habitent maintenant les hautes cimes des Pyrénées, des Alpes et des Carpathes, en Europe, la Sibérie méridionale, en Asie. Or, ils ont pu vivre à Mosbach, près Wiesbaden, et à Köstritz, près Mayence (H. de Meyer), c'est-à-dire à 300 mètres seulement au-dessus du niveau de la mer (3). Plusieurs squelettes de marmottes ont été déterrés dans le loess d'Aix-la-Chapelle (4). Cet animal a fait partie de la faune quaternaire de la Seine

(1) P. Gervais, *L'Ancienneté de l'homme*, etc., Paris, 1867, in-4°, p. 99.
(2) *Anc.*, *Appendice*, p. 247, 252.
(3) *Bibl. Univ.*, t. V, p. 383, 1847. — L'*Institut* du 11 novembre 1847.
(4) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 366.

(barrière d'Italie). On l'a découvert à l'état fossile dans les environs de Mantes, de Caen, de Niort, de Toul et d'Issoire, au Mont-Salève et dans quelques grottes du Midi.

Il nous reste, pour achever l'énumération des animaux émigrés en altitudes à nommer le lagomys alpin, le campagnol des neiges, etc., qui ont depuis longtemps quitté, sous les influences que nous connaissons, les plaines pour les montagnes.

Toute cette faune glaciaire se relie par un certain nombre d'animaux des zônes tempérées qui vivaient à son contact, à la faune méridionale qui a envahi l'Europe par le Sud. Ces mammifères que l'on peut appeler *indifférents*, si l'on se place au point de vue spécial qui nous intéresse dans leur étude, sont, parmi les insectivores, le hérisson, la musaraigne, la taupe; parmi les carnassiers, le blaireau, le putois, la belette, l'hermine, la marte, la fouine, la loutre, le loup, le renard, le chat; parmi les ruminants, le cerf commun, le chevreuil, la chèvre, un bœuf dont nous allons parler, l'*aurochs* (*bison Europæus*) qui nous arrêtera également quelques instants; le cheval et l'âne parmi les solipèdes; enfin, parmi les rongeurs, le lapin et le lièvre, le campagnol, le loir, le mulot et le hamster. Quelques auteurs ont fait de ce dernier un animal émigré, mais on le trouve encore près de Strasbourg, et il est commun dans toute l'Allemagne. Pourquoi manque-t-il généralement dans la faune française? Nous ne saurions le dire. Cela n'est-il point exactement comparable à l'absence du loir et du lérot dans la faune actuelle des îles Britanniques?

Le bœuf primitif et le bison d'Europe.

Dans son remarquable travail sur le dédoublement de la faune quaternaire, M. Édouard Lartet n'a pas cru devoir fixer la place qu'occuperont dans cette répartition les espèces de bovidés post pliocènes. Leurs rapports avec les bovidés tertiaires supérieurs et avec les espèces ou les races actuelles, n'ont pas été déterminés d'une manière précise, et les caractères qui

distinguent l'un de l'autre les principaux représentants de ce groupe dans la dernière période géologique ne sont même pas toujours faciles à reconnaître. De telle sorte que les limites géologiques et géographiques du bœuf primitif et du bison d'Europe sont encore un peu douteuses. Ce que l'on sait de leur extension dans l'espace, c'est que l'aurochs ou bison d'Europe (*B. Europæus*) s'est trouvé fréquemment à l'état fossile dans toute l'Europe, et qu'on a constaté sa présence jusqu'en Italie, et que le *bos primigenius* (*bos urus*, *urus priscus*) abondant en Suède, en Danemark, en Angleterre, en Allemagne, en France, a passé les Alpes et les Pyrénées et s'est répandu jusque dans l'Afrique septentrionale (P. Gervais).

Quant à leurs limites dans le temps, M. Lartet, qui a si bien étudié la question, dit du premier, l'aurochs, qu'il semble dater d'une époque antérieure au mammouth (1), que ses restes se trouvent à tous les niveaux dans les assises diluviennes, qu'ils sont aussi très-abondants dans les cavernes, mais deviennent plus rares dans les tourbières de France. Il a survécu au renne dans certaines grottes; on le trouve dans les *kjoekkenmoeddings* du Danemark et sous les pilotis de la période néolithique en Suisse. M. Ed. Lartet a cru reconnaître l'aurochs dans une monnaie des Santones de la collection de M. de Saulcy, et peut-être aussi sur une autre monnaie des Bellovaques. Il est vrai, dit ce savant maître, que César n'a pas mentionné l'aurochs comme habitant les Gaules, ni même la forêt Hercynienne, à l'époque de la conquête. Mais, en divers passages de Pline et de Sénèque, rapportés par Cuvier, la Germanie est signalée comme fournissant deux espèces de bœufs, le bison et l'urus. M. Steenstrup, cité par M. Morlot, a pensé que le *veson omnipotens* dont il est question dans la Chronique de Saint-Gall (xe siècle) n'était que le synonyme de l'urus ou *bos primigenius*, dont les moines faisaient servir la viande dans leurs repas. Néanmoins,

(1) M. Owen a cité l'aurochs, en Angleterre, dans plusieurs gisements considérés comme étant de l'âge du crag de Norwich (*Hist. of the British foss. Mamm.*, p. 494), et M. Pomel le place en Auvergne et dans le bassin de la Loire, avec les espèces de la faune antérieure à celle du *diluvium* proprement dit. Voyez Lartet, *op. cit.*, *Anc.*, *Appendice*, p. 243.

le poëme des *Niebelungen* (XIIIe siècle) fait encore figurer les deux races dans la chasse de la forêt de Worms (1).

Le bison d'Europe ou aurochs, qui vivait encore en Poméranie au XIVe siècle, au XVe en Prusse, au XVIe en Lithuanie, au XVIIe dans la Prusse orientale, entre Tilsitt et Laubian, enfin au XVIIIe en Transylvanie, ne se trouve plus aujourd'hui que dans la forêt de Bialowicza (2). M. Issakof vient d'en signaler un nouveau troupeau dans le Caucase (3). Il paraît qu'on le rencontre aussi en Asie, aux bords du lac Ho-Ho-Noor (4).

Le bœuf primitif apparaît dans les assises inférieures du diluvium. M. H.-J. Gosse a trouvé dans les alluvions de Grenelle une pointe de flèche en silex en contact avec un fragment de côte de bœuf et adhérente à l'os par le sable humide (5). Cet animal s'est montré très-abondant, dans les tourbières, dans celles de la Somme en particulier. M. Nilsson a cité en Suède le squelette d'un individu portant la trace d'une blessure qui lui avait été faite par une

(1) Ed. Lartet, *op. cit.*, *Anc.*, *Appendice*, p. 244.

(2) Les rois et les nobles polonais et lithuaniens se sont occupés avec zèle de la conservation de ces animaux. On en avait, dit M. Brehm, dans des parcs, à Ostrolenka, à Varsovie, à Zamosk, etc. Mais à mesure que la contrée se peuplait, que les cultures s'étendaient, cette protection devenait impossible; les forêts étaient éclaircies, et les bisons étaient de plus en plus refoulés. Ils continuèrent à séjourner pendant un certain temps dans la Lithuanie prussienne, surtout entre Laubian et Tilsitt, où les forestiers en avaient soin, les nourrissaient, en hiver, sous un hangar couvert. Très-rarement on en prenait un, pour l'envoyer en cadeau à une cour étrangère. Ainsi, en 1717, on en donna deux au landgrave de Hesse-Cassel et au roi Georges d'Angleterre, et en 1738 à l'impératrice Élisabeth de Russie. Mais, au commencement du XVIIIe siècle, une épizootie enleva la plupart de ces animaux, et le dernier tomba sous la balle d'un braconnier. Les bisons de la forêt de Bialowicza auraient eu sans doute le même sort si les rois de Pologne et, plus tard, les empereurs de Russie ne s'étaient spécialement occupés de leur conservation. Aujourd'hui leur nombre est assez considérable. D'après un dénombrement fait en 1829, il y avait 711 bisons, dont 633 adultes, 48 veaux seulement en étaient nés; l'année suivante, il y en avait 722; en 1831, leur nombre, à la suite de la révolution, était redescendu à 557. A partir de cette époque, les lois que l'on rendit furent encore plus sévères, et, depuis, ces animaux se sont multipliés. Le pasteur Kawall les a estimés à 1543, en 1853. (Brehm, *Vie des animaux :* Animaux, trad. cit., t. II, p. 646.)

(3) Issakoff, *Note sur l'existence de l'Aurochs ou bison d'Europe dans le Caucase.* (*Bull. Soc. d'Acclimat.*, 1868, n° 4, p. 145.)

(4) Brehm, *Vie des animaux*, *loc. cit.*

(5) *Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, t. I, p. 303, 1860.

flèche de silex (1). Les aborigènes du Danemark, aussi bien que les habitants lacustres de la Suisse, mangeaient le *bos primigenius*. M. Woods (Owen, *Hist. of Brit. foss. mamm.*, p. 503) a mentionné la découverte d'un crâne et de cornes d'urus dans un *tumulus* des *Wiltshire-Downs*. C'est des animaux de la forêt Hercynienne, celui que César a le plus exactement décrit. Au xe siècle, il était encore servi sur la table des moines de Saint-Gall, et l'urus figure également dans les chasses de la forêt de Worms, chantées par l'auteur des *Niebelungen* (XIIIe siècle) (2). Le bœuf primitif n'avait pas complétement disparu au XVIe siècle de l'Allemagne selon Herberstein, et, à cette époque, on conservait encore en Angleterre, comme de précieux trophées, plusieurs têtes de cet animal au château de Warwick, où l'on racontait qu'ils avaient été tués par les derniers seigneurs de ce domaine. On n'est pas éloigné d'admettre, en ce dernier pays, que les célèbres bestiaux sauvages de Chillingham, et même quelques bœufs domestiques, représentent l'*urus* dans la faune actuelle (3).

Les chevaux.

Les chevaux, comme les bœufs, étaient cosmopolites dans les premiers moments de la période post-pliocène. On les trouve partout, avec des races ou des variétés qui ont quelquefois reçu des noms spéciaux (*equus adamiticus*, *piscenensis*, *Larteti*, etc.) et parmi lesquelles il en est une très-remarquable que M. R. Owen a nommée *plicidens*, à cause des complications que présente son émail dentaire.

Nous ignorons, ou peu s'en faut, les relations qui peuvent exister entre les équidés quaternaires et nos chevaux domestiques. Aussi est-il présentement impossible de leur fixer une limite dans le temps. Quant à la limite dans l'espace, nous savons, depuis la publication du mémoire de M. Bayle sur

(1) Nilsson, *op. cit.*, *trad. fr.*, Paris, 1868, in-8°, p. 125.
(2) Ed. Lartet, *op. cit.*, *Anc.*, *Appendice*, p. 244.
(3) Lubbock, *op. cit.*, p. 244. — Brehm, *Vie des animaux :* Mammifères, t. II, p. 678.

la faune de Mansourah (1), qu'un cheval fossile a vécu en Algérie. Les dents de ces solipèdes se rencontrent en Espagne, en Italie, en France, en Belgique, en Allemagne et jusque dans le Nord. L'Amérique en a possédé plusieurs espèces, qui diffèrent sensiblement des chevaux quaternaires et récents de l'Ancien Monde (2).

Groupe méridional. — Éléphants, rhinocéros.

Les analogies qui rattachent une certaine partie de la population quaternaire de l'Europe aux animaux actuels de l'Afrique, si bien démontrées par M. Lartet et quelques autres paléontologistes qui l'ont suivi dans cette voie, avaient déjà frappé quelques-uns des observateurs intelligents qui explorèrent, dans le premier quart de ce siècle, les dépôts ossifères du midi de la France. Il semble que les esprits aient été disposés, par la découverte des éléphants, des rhinocéros et des hippopotames fossiles, à accepter facilement cette idée, abandonnée depuis lors, que le refroidissement graduel de notre sol, qui perd de plus en plus sa chaleur primitive, a amené la disparition ou l'émigration vers le sud d'un grand nombre de mammifères qui peuplaient encore nos contrées. Du moins les erreurs anatomiques qui se commettaient journellement à propos des mammifères septentrionaux étaient-elles bien moindres quand il s'agissait des animaux d'Afrique. Marcel de Serres, par exemple, avait reconnu à Bize la présence du serval; la panthère, le léopard, les hyènes et bien d'autres animaux sont venus se joindre à ce carnassier, et la faune chaude compte aujourd'hui douze à quinze espèces dans nos couches quaternaires : si l'on y ajoute quelques animaux éteints ou dont les rapports anatomiques avec leurs similaires vivants ne sont pas sûrement établis, on atteindra aisément le chiffre de vingt. Ces espèces sont réparties dans les genres *elephas*, *rhinoceros*, *hippopotamus*, *felis*, *hyæna*,

(1) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XI, p. 343, 1854.
(2) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 485.

viverra, sus, antilope, hystrix. Leur distribution géographique est précisément inverse de celle des mammifères boréaux dont il a été question au commencement de ce chapitre. De même que les animaux communs à l'Afrique et à notre partie du monde, tels que le magot, la mangouste, le porc-épic, le chacal, etc., ne vivent en Europe que dans les régions circumméditerranéennes (1) : de même les mammifères qui, à l'époque quaternaire, se sont avancés du sud au nord, grâce aux milieux modifiés ainsi qu'on l'a dit, ne se rencontrent fréquemment dans les dépôts ossifères que dans ces mêmes contrées et vont en se raréfiant, pour ainsi dire, vers le septentrion, jusqu'aux points variables, suivant les espèces, où s'arrête leur extension.

Il est à remarquer que les genres qui ont fourni les animaux les plus extensifs de la première faune sont encore ici ceux dont on trouve les espèces répandues dans le plus grand rayon, comme si ces genres étaient doués de la faculté de s'adapter plus facilement aux milieux. On a compris qu'il s'agit des éléphants et des rhinocéros. Nous avons fixé, dans une note précédente (2), la limite nord atteinte par un éléphant qui est identique à l'*elephas Africanus*. De même que ce proboscidien s'est étendu jusqu'aux bords du Rhin, un rhinocéros assez voisin du rhinocéros bicorne du Cap pour qu'on l'ait pendant longtemps confondu avec lui, a vécu jusqu'en Angleterre (3).

La faune quaternaire proprement dite compte encore deux autres éléphants qui se rattachent au groupe méridional et dont nous devons dire quelques mots. Le premier est un petit éléphant de la taille d'un bœuf trouvé à Zebbug (Malte), et décrit par Falconer sous le nom de *Melitensis* (4); le second

(1) La même observation a été faite à plusieurs reprises pour la flore, par MM. Ch. Martins, O. Heer, etc.

(2) Voy. plus haut, p. 144, n. 1.

(3) Ed. Lartet, *op. cit.* (*Comp. Rend. Acad. Sc.*, t. XLVI, p. 409, 1858.)

(4) Spratt, *On the bone caves near Crendi, Zebbug and Melliha in the Island of Malta*. (*Quart. Journ. of the Geol. Soc. of London*, t. XXIII, p. 283, 1867.)— M. Reboux croit avoir trouvé cet animal dans le quaternaire de Paris, mais cette détermination n'a pas été acceptée par M. Lartet. (*Congr. Intern.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 105, 108.)

est l'*elephas Armeniacus*, nommé par le même savant d'après une pièce recueillie au village de Sharvoon, près de Khanos, dans la province d'Erzeroum. L'*elephas Armeniacus* a été trouvé en Sicile, dans le conglomérat du cours Victor-Emmanuel à Palerme, dans le tuf calcaire de Montelepre, dans les grottes de San-Teodoro, de Maccagnone et del' Addaura (1).

Felis et hyènes.

Les genres *felis* et *hyæna* sont représentés dans nos contrées, à l'époque quaternaire, par six animaux, au moins, qui se rattachent par des liens plus ou moins étroits aux faunes du Midi. Ce sont le *felis spelæa*, le *felis antiqua*, le *felis serval*, d'une part; de l'autre l'*hyæna spelæa* et deux hyènes de moindre importance. Le *felis spelæa* et l'*hyæna spelæa* sont les plus répandus.

Les relations du premier de ces carnassiers avec les grands *felis* aujourd'hui vivants n'ont pas encore été établies d'une manière complète. Falconer, par exemple, supposait que le grand *felis* de la Chine et des monts Altaï, qui s'avance parfois jusqu'au 52e degré de latitude nord, au lieu d'être, comme l'a dit M. Von Schrenck, le *felis tigris*, pourrait bien représenter dans la faune de notre époque le *felis spelæa* (2). D'autres observateurs le rattachent à l'une des variétés du lion.

On a trouvé ses restes dans quelques dépôts alluviaux rapportés au quaternaire ancien (Clermont-sur-Ariége, Ver, Grenelle, etc.), et, dans un certain nombre de cavernes (Rigabe, Lherm, Lunel-Vieil, Mialet, Aurignac, les Eyzies, Échenos, etc.), et de brèches (Nice, Kœstritz). Cet animal, vraisemblablement doué des mêmes instincts vagabonds que ses congénères actuels, est remonté jusqu'en Belgique (Goffontaine, Montfat, etc.), en Allemagne (Gaylenreuth, Sundwich, Bauman, Scharzfeld, etc.), et jusqu'en Angleterre (Kirkdale, Kent's-Hole, Oreston, Gower, Wookey).

(1) Anca et Gemellaro, *op. cit.*, p. 21.
(2) Lartet, *loc. cit.* — Lubbock, *op. cit.*, p. 240. — Cf. Ch. Lyell, *Anc.* 2e éd., p. 173.

La couche à ossements de Ver, d'une part, considérée par M. Delesse comme un peu plus récente seulement que les assises quaternaires inférieures, la grotte des Eyzies, d'autre part, sont des divers gisements bien constatés du *felis spelæa* les moins anciens que l'on connaisse. Ce qui rend peu vraisemblable l'hypothèse qui fait de cet animal le lion de la Thessalie qui attaqua, suivant Hérodote, les bêtes de somme de l'armée de Xerxès.

Quelques catalogues paléontologiques ont dénommé *felis antiqua* certains fragments osseux d'une détermination difficile. Parmi ces pièces, il en est quelques-unes qui sont presque sûrement attribuées au léopard. Falconer et M. G. Busk ont signalé ce carnassier à Gibraltar, dans la grotte de Genista. Marcel de Serres, Dubreuil et Jeanjean le comptent au nombre des fossiles de Lunel-Vieil, M. Gervais l'énumère parmi ceux de Mialet. Il paraît que M. Fontan en a recueilli des fragments dans la grotte supérieure de Massat, et M. Édouard Lartet a récemment décrit un *felis leopardus fossilis* très-voisin du léopard du Cap, s'il n'est pas le même animal, extrait par M. Bourguignat de la caverne de Mars, près Saint-Cézaire (1). Est-ce le même carnivore qui fait partie de la faune de la caverne de Mialet et des brèches de Caunes et de Kœstritz que Schmerling a autrefois exhumé des grottes à ossements de la province de Liége, et qu'indique M. B. Dawkins parmi les mammifères post-pliocènes d'Angleterre (2)?

Notre troisième *felis* est le serval, bien plus restreint dans son extension au nord que les deux précédents. Découvert, ainsi qu'on l'a dit, à Lunel-Vieil, le serval n'a été trouvé à l'état fossile qu'en Espagne (Gibraltar) et dans la France du Midi, à Caunes près Carcassonne, à La Vallette, à Castries, etc.

Dans le groupe des hyènes, l'hyène des cavernes joue à peu près le même rôle que le grand lion dont nous avons précédemment parlé, dans le groupe des *felis*. De même que

(1) Ed. Lartet, *Note sur deux têtes de carnassiers*, etc. (*Ann. Sc. Nat.*, 2e sér., t. VIII, p. 174.)

(2) Schmerling, *op. cit.*, t. II, p. 72 et suiv. — J. Desnoyers, art. *Grottes* du *Dict. de d'Orbigny*. — B. Dawkins, *op. cit.* (*Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 95.) — P. Gervais, *op. cit.*, p. 67.

celui-ci a été rapproché d'une des variétés du lion actuel, de même le premier a été considéré par quelques naturalistes comme le représentant quaternaire de l'espèce tachetée de l'Afrique australe (*h. crocuta*). M. Lartet, dont l'autorité est si grande en pareille matière, ne croit pas la question résolue, il semble néanmoins disposé à admettre qu'une distinction serait difficile à établir entre la grande hyène quaternaire et celle du Cap. Les pièces recueillies par M. Marion en Provence, par M. Anca, en Sicile, par M. Renou en Algérie, semblent d'ailleurs appartenir à cette dernière espèce. Quoi qu'il en soit des déterminations proposées au sujet de la grande hyène des cavernes, il est certain que cet animal a eu vers l'époque quaternaire ancienne une aire géographique considérable en Europe. On le trouve, en France dans un très-grand nombre de dépôts, surtout dans le midi de notre pays ; il se rencontre aussi en Allemagne, en Autriche, en Belgique et même en Angleterre, où ses débris sont très-abondants dans certaines localités, à Aymestry, au Trou de Kent, à Brixham, à Gower, et surtout à Kirkdale et à Wookey (1).

L'*hyæna spelæa* intervient dans la faune quaternaire avec les premiers remplissages de cavernes, comme nous l'avons vu précédemment (p. 115) ; elle disparaît de même que le grand *felis*, les rhinocéros, les hippopotames, etc., dès les assises moyennes du terrain post-pliocène (2).

Le parallèle entre les genres *felis* et *hyæna* se continue avec les deux autres espèces. Ces hyènes en effet, comme les félidés dont il vient d'être question, ont été assimilées à des espèces vivantes d'Afrique, et semblent confinées, à l'époque quaternaire, dans l'Europe du Sud. La première est l'hyène rayée (*h. vulgaris*) que certains paléontologistes nomment encore *prisca* ; elle s'est avancée jusqu'en Auvergne ; la seconde dite *intermedia* représente l'hyène brune, on l'a signalée dans le midi de la France, à Lunel-Vieil en particulier.

(1) Voyez plus haut, p. 118.
(2) Cf. Lartet, *op. cit.* (*Anc.*, *Appendice*, p. 234.)

Antilopes, Hippopotames, etc.

Le groupe méridional de M. Lartet comprend encore quelques espèces plus ou moins répandues en Europe à l'époque quaternaire ; les unes, dans leur migration au Sud, ont complétement abandonné cette partie du monde ; les autres sont encore vivantes aujourd'hui dans nos terres les plus méridionales. Parmi ces dernières, on peut citer le porc-épic, commun à l'Italie et à l'Afrique et qui ne remonte guère au nord de Rome : dans les temps post-pliocènes, il a vécu en France et jusqu'en Belgique (1) ; le mouflon, qu'on ne rencontre plus qu'en Corse et en Sardaigne et que M. Courtillier a trouvé fossile dans le Maine-et-Loire (2) ; le sanglier d'Algérie, qu'on rapproche de celui du midi de l'Europe et dont M. Anca a recueilli des restes à San-Teodoro (3) ; la genette, le daim (*Cervus Somonensis?*), etc.

Au nombre des mammifères qui ont complétement disparu vers le Sud, il nous faut mentionner les *antilopes*, dont plusieurs espèces ont été découvertes dans les brèches (Cette, Nice, Caunes près Carcassonne) et les grottes à ossements (Nabrigas, Mialet, etc.) du midi de la France ; le *zébu* que M. Gaudry croit avoir existé dans le bassin de la Seine ; et les *hippopotames* dont on connaît trois espèces inégalement réparties dans les alluvions quaternaires. La plus importante par sa taille et par son extension est l'hippopotame amphibie dont il n'existe plus de représentants que dans le Haut-Nil (4) vers le Bahr-el-Gazal, et qui a laissé ses débris dans les

(1) Depuis l'époque où M. Lartet a fait connaître à sir Ch. Lyell ses doutes sur le prétendu *agouti* des cavernes de Liége (*Anc.*, 2e éd., p. 76), il a pu, grâce à la communication obligeante que lui a faite le professeur Dewalque, directeur du musée de Liége, des pièces originales figurées par Schmerling, s'assurer que ces dents, attribuées à un agouti, étaient, par leurs dimensions et par les formes caractéristiques de leur couronne, entièrement semblables aux dents homologues du porc-épic actuel d'Italie.

(2) P. Gervais, *op. cit.*, p. 100.

(3) Voy. plus haut, p. 6 et 114.

(4) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 198, n. 2.

dépôts fluviatiles de bas niveaux, et dans quelques cavernes. Il a été confondu par un grand nombre d'anatomistes avec l'*hippopotamus major* du Val d'Arno, dont il diffère notablement par ses proportions. M. Albert Gaudry l'a ramené à sa véritable espèce.

L'hippopotame quaternaire manque complétement en Allemagne (1), mais il a été découvert assez fréquemment en Angleterre, dans les vallées de la Tamise, de l'Ouse, etc., et dans plusieurs grottes. On l'a rencontré en France dans les alluvions de la Somme (Saint-Acheul), de la Seine (Grenelle Le Vallois), de l'Oise (Chauny), de l'Auvergne (Issoire), du Velay (Le Puy), des environs de Bordeaux, etc. Il fait partie de la faune quaternaire d'Algérie (Mansourah) et M. Louis Lartet l'indique dans les alluvions anciennes des hauts niveaux du Nil (2).

L'hippopotame de la grotte d'Arcy est plus petit que l'*amphibius*. M. Lartet le rapproche de celui qu'a trouvé Boucher de Perthes à Abbeville et que Blainville a figuré comme sanglier. Il a les proportions de l'*hippopotamus Liberiensis* de Morton, petite espèce vivante, découverte il y a peu d'années dans l'Afrique occidentale, aux environs de la colonie de Liberia (3).

Falconer, enfin, a donné le nom d'*hippotamus Pentlandi* à un autre animal de ce genre, découvert dans la caverne de Maghlak, île de Malte, et qu'il identifie à l'un de ceux des cavernes de Palerme (4).

Chronologie paléontologique.

Les espèces qui constituent les différents groupes que nous venons de passer en revue, existant dans les mêmes contrées, en vertu des modifications de milieux précédemment expo-

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 171.
(2) P. Gervais, *op. cit.*, p. 93. — Louis Lartet, *Essai sur la géologie de la Palestine et des contrées avoisinantes telles que l'Égypte et l'Arabie*, Paris, 1869, in-4°, p. 229.
(3) Ed. Lartet, *op. cit.* (*Comp. Rend. Acad. Sc.*, t. XLVI, p. 411, 1858.)
(4) Voyez note 2, p. 194, et note 2, p. 195, de Lyell, *Anc.*, 2e éd.

sées, sont réparties dans l'espace suivant des lois que nous nous sommes efforcés de formuler avec précision. Leur extension dans le temps est en rapport avec la durée des phénomènes géologiques qui ont créé les milieux que nous avons rapidement étudiés. Mais, sous l'influence de certaines lois naturelles « qui, en réglant la longévité des individus, limitent en même temps la durée des espèces (1), » les mammifères quaternaires, destinés à disparaître, s'éteindront graduellement. De sorte que, sur une douzaine de grands animaux qui composent la faune éteinte propre aux temps post-pliocènes, cinq seulement vivront encore au milieu de la période, et que vers la fin il n'en restera plus un seul.

L'importance de ces modifications zoologiques n'a point échappé à M. Ed. Lartet; avec l'admirable perspicacité qui le caractérise, il vit dans ces extinctions successives autant de points de repère, à l'aide desquels il établit, en 1861, la *chronologie paléontologique* dont nous avons parlé dans notre *Introduction*. Légèrement modifiée, par suite de nouvelles découvertes, cette classification a coupé les temps quaternaires en deux âges différents à tous égards : un âge ancien qui porte le nom des deux animaux éteints qui, dans la faune des alluvions post pliocènes inférieures (bas niveaux) et des grottes du *second* groupe (2), jouent le principal rôle; ce sont le mammouth et le grand ours; un autre âge, relativement moderne, l'âge du *renne*, correspondant à la faune des alluvions supérieures (hauts niveaux) et des cavernes ou parties de cavernes de notre *quatrième* groupe. Nous relierons l'une à l'autre ces deux périodes ou *âges* par l'étude des alluvions moyennes des rivières (moyens niveaux) et d'un certain nombre de grottes qui formeront notre *troisième* groupe.

Le chapitre qui suit est consacré à l'étude de l'âge du mammouth dans les alluvions quaternaires inférieures.

(1) Ed. Lartet, *op. cit.* (*Comp. Rend. Acad. Sc.*, t. XLVI, p. 412, 1858.)
(2) Voyez p. 113.

CHAPITRE VII.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

Légendes et traditions sur l'ancienneté de l'homme. — Age du mammouth et de l'ours des cavernes. — Instruments de pierre de cet âge. Haches, disques, racloirs, etc. — Stations-types de l'âge du mammouth. — Types de Hoxne, de Saint-Acheul, d'Abbeville, de Levallois, de Clermont-sur-Ariége. — Os incisés des bas niveaux. — Fossiles et cailloux perforés. — Étude des ossements humains trouvés dans les alluvions de l'âge du mammouth. — Vallées du Rhin et de ses affluents. — Tranchée de l'Olmo. — Denise. — Bas niveaux du bassin parisien. — Vallée de la Somme. — Résumé.

Légendes et traditions sur l'ancienneté de l'homme.

Quelques récits légendaires, dans lesquels il est à peu près impossible de distinguer nettement ce qui est traditionnel de ce qui a été enfanté par l'imagination, furent pendant longtemps les seules preuves que l'on fût autorisé à invoquer en faveur de l'existence de l'homme durant une période ancienne correspondant à celle que nous nous efforçons de reconstituer.

Les traditions religieuses des Sémites, aussi bien que les légendes des Grecs, les écrits des anciens Chinois, comme les textes mexicains, les fables des insulaires de l'archipel Sandwich, de même que celles des indigènes d'Haïti, s'accordaient à montrer l'espèce humaine contemporaine des dernières modifications importantes de la surface terrestre.

Mais ces divers témoignages, quelque importance qu'ils présentassent dans leur ensemble, étaient généralement si vagues que la science, fût-elle dès lors établie sur les bases solides que lui ont fournies tant de découvertes récentes, eût été dans l'impossibilité de donner des légendes cosmogoniques auxquelles nous venons de faire allusion une interprétation satisfaisante.

Anquetil-Duperron avait publié, en 1771, un texte zend plus explicite que tous ceux que l'on possédait jusqu'alors sur les origines de l'humanité. Nous croyons, avec MM. Prüner et F. Lenormant, pouvoir faire une application assez précise de ces versets du *Vendidad-Sadé* à la période quaternaire (1). Comme dans la mythologie grecque, comme dans la tradition mosaïque, l'homme habite d'abord un lieu de délices et d'abondance; c'est Eerïené Véedjo, « plus beau que le monde entier, » donné par Ormuzd. Ahriman, « la source de maux, » opère à son tour, et dans le fleuve qui arrose Eerïené Véedjo, il fait la grande couleuvre *mère de l'hiver*. « L'hiver répandit le froid dans l'eau, dans la terre, dans les arbres. » C'est alors qu'Ormuzd créa Soghdô, « abondant en troupeaux, » deuxième séjour des hommes primitifs.

A l'autre extrémité du monde Aryen, on a recueilli une légende comparable à celle du *Vendidad-Sadé*. Les chants mythologiques des Scandinaves nous montrent l'*habitant des montagnes* traversant comme plus haut une sorte de période glaciaire, dont plus loin le poëte trace le tableau suivant : « Le monde des ténèbres est au Nord, il en découle douze fleuves qui roulent un poison violent, la vapeur que le poison distille se condense en givre, et les eaux se gèlent..... Le monde du feu est au Sud, des étincelles en jaillissent, qui rencontrent la glace et la fondent (2). »

L'homme avait eu auparavant sous les yeux, dans le poëme scandinave, le spectacle de la terre tombant dans les eaux, et plus tard en sortant admirablement verte. Ce qui pourrait bien être un souvenir des changements de niveau qui ouvrent dans le Nord de l'Europe la période post-pliocène. Ce récit nous montre, en tous cas, les Scandinaves possédant par tradition des connaissances relativement exactes sur les modifications qu'a subies le sol qu'ils habitent.

Parmi les narrations populaires récemment recueillies dans

(1) Anquetil-Duperron, *Vendidad-Sadé*, Farg. 1. (*Zend Avesta*, t. I, p. 263, Paris, 1771, in-4°.)

(2) Cf. J.-J. Ampère, *Littérature, voyages et poésies*, t. I, p. 314, 321, Paris, 1858, in-12.

l'Inde et la Perse par les voyageurs, il en est une qui, si elle n'a pas été composée de toutes pièces par quelque ancien Sage, tend à la même démonstration. Nous voulons parler de cette *légende géologique* comme on l'a appelée (1), qui suit dans ses voyages périodiques le vieillard Kheder, favorisé d'une très-longue vie. Dans l'intervalle qui sépare son premier passage du second, la ville qu'il avait connue s'est transformée en lac ; plus tard le lac est devenu forêt, et dans cette forêt le voyageur ramasse les coquilles qu'ont abandonnées les eaux.

Phénomènes glaciaires plus ou moins intenses d'une part, phénomènes aqueux plus ou moins considérables de l'autre, telles sont les deux catégories de faits qui semblent avoir surtout frappé les premiers hommes. Une tradition plus ou moins affaiblie nous en a pu transmettre un vague souvenir (2).

Aujourd'hui nous possédons de nombreux et irrésistibles témoignages de la contemporanéité de l'homme et des phénomènes post-pliocènes en général, de sa coexistence avec les animaux quaternaires dont on vient d'exposer l'histoire dans le précédent chapitre. Ces diverses démonstrations de la présence d'individus assez nombreux du groupe humain dans nos contrées à ces époques reculées, sont venues éclairer d'un jour tout nouveau les traditions de nos ancêtres. Nous avons vu les premiers hommes précéder la période glaciaire, ainsi que le racontaient en termes obscurs le Zend-Avesta et la Voluspa, nous allons les suivre au milieu de ces dernières transformations de notre sol, dont les légendes de presque tous les peuples ont gardé le souvenir.

Les recherches précédentes nous ont appris que les monuments humains de ces époques lointaines sont de trois ordres,

(1) *Une légende géologique de l'Inde* (*Rev. Britann.*, avril 1869, p. 521).

(2) Un certain nombre d'anthropologistes refusent toute valeur aux traditions, au point de vue ethnogénique. Nous ne saurions mieux faire que de les renvoyer au livre déjà cité de J.-J. Ampère et au beau volume de M. Nilsson, auquel nous avons fait précédemment de nombreux emprunts. Le souvenir de choses aussi remarquables que celles dont nous venons de parler a dû se fixer au plus profond de l'esprit des peuples qui en ont été témoins et se perpétuer de siècles en siècles, en se défigurant peu à peu. Mais ce souvenir conserve suffisamment de son originalité primitive pour être reconnaissable d'un esprit libre d'idées préconçues. (Nilsson, ch. VI, p. 247.)

savoir : les instruments confectionnés par l'homme, le produit du travail effectué à l'aide de ces instruments, enfin les restes mêmes qu'il a laissés dans les couches quaternaires, plus ou moins confondus avec ceux des animaux que nous avons énumérés, éteints ou émigrés. Nous exposerons successivement les faits qui se rattachent, dans chacun des *âges* que nous avons admis, à ces trois ordres de preuves, en subordonnant, comme nous l'avons dit plus haut, l'histoire des cavernes à celle des alluvions (1).

Age du mammouth et de l'ours des cavernes.

Notre premier âge post-pliocène, caractérisé paléontologiquement par la coexistence d'animaux éteints comme le mammouth et l'ours des cavernes, émigrés comme le renne et l'hippopotame, actuels comme les chevaux, correspond géologiquement aux couches les plus profondes des alluvions fluviatiles, qualifiées *bas niveaux* par les hydrographes (Belgrand). La nomenclature de ces couches est très-variable. On les a longtemps désignées, à Paris, sous le nom de *diluvium gris*, les géologues belges les ont quelquefois distinguées comme *terrains ardennais*; ils constituent les étages quaternaires *inférieur* et *moyen* de M. Édouard Dupont (2). En Angleterre on les appelle *drift* (Prestwich, Murchison, etc.), *worp-drift* (J. Trimmer), *cretaceous and subcretaceous drift* (Martin), *elephant-bed* (Mantell, Godwin-Austen). Etc.

Ces dépôts, très-nettement superposés en ce pays au *boulder-clay*, dont il a été parlé dans un chapitre antérieur (3), forment généralement la base de presque toutes les coupes complètes de terrains post-pliocènes. On peut y distinguer en Belgique et en France quatre zônes de bas en haut, d'abord un mince lit de sable graveleux, puis, sur une épaisseur plus ou moins considérable, des cailloux roulés de volumes

(1) Voyez plus haut, p. 112, 116.
(2) Ed. Dupont, *Étude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse*. (*Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 2e sér., t. XXI, n° 5.)
(3) Voyez chap. v, p. 122.

et de compositions très-diverses, mélangés de gros blocs non roulés, amenés de loin. En troisième plan se présentent des sables quartzeux à coquilles fluviatiles, que surmontent des argiles sableuses et marneuses à coquilles principalement terrestres et à concrétions calcaires.

La seconde couche est le gisement habituel des ossements fossiles et des produits du travail humain que l'on rencontre à des niveaux peu différents, les premiers isolés ou maintenant encore en partie leurs rapports naturels, les seconds, enfouis généralement un peu au-dessous de la couche ossifère.

C'est à mettre en dehors de toute contestation ces relations stratigraphiques, que Boucher de Perthes s'était surtout appliqué dans ses beaux travaux d'archéologie antédiluvienne. La question de gisement a été complétement élucidée par MM. Buteux, Hébert, Lartet, Delesse, Lyell, Preswich, Evans, Flower, Gaudry, Pouchet, H. Gosse, Desnoyers, Lubbock, Christy, de Verneuil, Cocchi, et une foule d'autres observateurs. Et il n'est plus possible aujourd'hui de contester, de bonne foi, la présence d'instruments taillés, d'ossements d'animaux portant des traces non équivoques de l'action humaine, de débris de l'homme enfin, dans les terrains alluviaux de bas niveaux, parfaitement intacts, qui contiennent la faune quaternaire ancienne, dont il a été parlé précédemment.

En présence de faits aussi nombreux et aussi concluants, les détracteurs de l'ancienneté de l'homme se sont vus contraints à renoncer à la théorie des remaniements qu'ils ont si longtemps soutenue en dépit des constatations minutieuses de leurs adversaires ; ceux-ci ont, en effet, noté avec soin, dans leurs recherches, l'absence de crevasses et d'excavations anciennes dans le sol à ossements fossiles, l'identité de coloration des pièces recueillies et des couches géologiques correspondantes, ocreuses, ferrugineuses, etc., les formes spéciales, enfin, qui se répètent sur les pierres et les os travaillés de la même époque et qui, pour les pièces les plus importantes au moins, appartiennent exclusivement ou peu s'en faut aux terrains quaternaires anciens. Les produits du travail humain sont

donc bien *en place* dans les alluvions à ossements d'animaux éteints. Ce qu'ils sont, l'examen rapide des travaux nombreux et intéressants dont Boucher de Perthes a été l'instigateur, l'étude de quelques collections publiques et privées de France et d'Angleterre, vont nous l'apprendre. Suivant l'ordre que nous avons précédemment adopté, nous commencerons par les instruments de pierre, point de départ habituel de tous les autres.

Les instruments de pierre de l'âge du mammouth. Haches, disques, racloirs, etc.

Les instruments de cet ordre qui correspondent à l'âge du mammouth et que l'on rencontre avec les débris de cet animal et des autres mammifères éteints dans les alluvions des bas niveaux des fleuves, diffèrent si peu les uns des autres, de quelque région qu'ils proviennent, qu'il est possible de les faire entrer tous dans une classification assez simple, basée sur les formes qu'ils présentent. Avant d'aborder la description des formes propres aux instruments quaternaires anciens, il nous faut consacrer un court paragraphe aux variations générales qu'ils subissent, et qui portent d'abord sur la matière dont ils ont été tirés. Cette matière première, qui peut être le quartzite, le trachyte, la phonolithe, l'agate, l'obsidienne, est presque toujours empruntée aux diverses variétés de silex. Les silex pyromaques, cornés, jaspoïdes, sont les plus fréquemment utilisés.

Ces instruments diffèrent encore par leur *patine*, car, s'il en est quelques-uns qui ont conservé leur teinte primitive, la plupart sont altérés à des profondeurs variables qui atteignent 4, 5 et 6 millimètres et plus. Cette patine est fréquemment blanche ou d'un blanc bleuté ou tirant un peu sur le jaune. Souvent elle est jaunâtre, ou d'un brun rouge, quelquefois d'un brun presque noir ou grise ou marbrée de noir et de gris (1).

(1) Sur deux cents silex taillés quaternaires de diverses provenances, que nous avons étudiés à ce point de vue, une soixantaine sont blancs, il y en a, à peu près, autant de jaunâtres, les silex jaunes de cire ou jaune rouge sont au

Les pierres travaillées sont aussi plus ou moins *lustrées*, leur surface présente un *éclat* plus ou moins brillant, des *dendrites* plus ou moins étalées, des *incrustations* de carbonate de chaux plus ou moins étendues. Elles sont parfois un peu *roulées*, parfois elles ont conservé très-net leur contour, enfin elles ont été *utilisées*, ou se trouvent parfaitement intactes dans les bancs, comme cette belle hache, que le regrettable H. de Ferry nous avait communiquée quelque temps avant sa mort.

Fig. 29.

Fig. 29. — Silex taillé de Charbonnières (Saône-et-Loire), forme lancéolée courte. (Collection H. de Ferry) (1).

Les variations de *forme* ont fourni, comme nous l'avons dit, les éléments de comparaison sur lesquels repose la classification des instruments de pierre de l'âge du mammouth,

nombre d'une trentaine; une vingtaine de silex bruns, une quinzaine de silex gris noirâtre, une douzaine de silex bleus, et quelques silex marbrés complètent cette statistique.

(1) Cf. H. de Ferry, *Note sur une tête de lance en silex des fabriques de Charbonnières (Saône et-Loire)*. (*Revue Archéologique.*)

divisés d'une manière générale en instruments façonnés sur leurs deux faces, et en instruments qui ne portent que d'un côté les traces du travail humain.

Dans la première de ces catégories rentrent les *haches* ou *hachettes*, les *haches à talon*, les *ciseaux*, les *disques* ou *rondelles*, les *perçoirs* et les *racloirs*. A la seconde appartiennent les *couteaux* ou *lames*, les *pointes* de *lances* ou de *flèches*, les *grattoirs* et les simples *éclats*.

Parlons d'abord de ces instruments décrits sous le nom de *haches* et de *hachettes* par les archéologues, et qui, par leur abondance relative, les dimensions qu'elles peuvent atteindre, la complication de leur travail, etc., tiennent le premier rang entre tous les produits de l'industrie de l'homme quaternaire ancien. Les haches ou hachettes (nous leur laissons ce nom accepté par tous les savants spéciaux) sont des instruments obtenus à l'aide de fractures répétées, enlevant aux deux faces d'un bloc-matrice des éclats plus ou moins considérables, et combinées de façon à produire un bord tranchant plus ou moins continu.

On en distingue trois modèles; le premier et le plus anciennement connu est celui qu'a figuré Bagfort, en 1715, comme trouvé à Black Mary's avec une dent d'éléphant par Conyers (1), et dont MM. Boucher de Perthes, Lyell, Lubbock, H. Gosse, de Mortillet, Flower et bien d'autres auteurs ont donné des dessins.

Ce modèle, terminé par une pointe plus ou moins aiguë, offre des dimensions en longueur relativement considérables, de sorte que le contour de sa base a une figure elliptique. C'est la forme *lancéolée longue*. Elle est assez commune en Angleterre; dans la vallée de la Somme, elle constitue à peu près la moitié des instruments en pierre travaillée, elle est un peu moins commune dans la vallée de la Seine. On la rencontre en d'autres points, en Belgique par exemple et dans le nord et le centre de la France, Mons, Vaudricourt, Wissant, Cœuvres, Soissons, Pressigny, Châtellerault, Vendôme, etc.

(1) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 176. — J. Lubbock, *trad. cit.*, p. 272, etc.

Dans le Midi elle devient rare, et présente généralement un travail grossier (Venerque). MM. E. de Verneuil, Louis Lartet, Casiano, Lartet, Casiano de Prado, Vilanova l'ont cependant trouvée en différentes localités de l'Espagne, à San-Isidro en particulier. Nous l'avons nous-mêmes découverte récemment à la surface des alluvions nilotiques, dans la plaine de Thèbes, à Deir-el-Bahari (1). M. Morétain a constaté sa présence en Palestine (Beit-Sahour), M. Taylor en Babylonie (Abou-Sher-Ain), et M. Bruce-Foote dans les dépôts quaternaires de Madras dans l'Indoustan (2).

Supposez la hachette encore pointue mais un peu plus large, de sorte que le contour de sa base, au lieu d'appartenir à une portion d'ellipse, décrive à peu près une demi-circonférence de cercle (fig. 29), vous aurez la forme *lancéolée courte* qui est surtout répandue en Angleterre. John Frere l'a découverte le premier à Hoxne, en Suffolk, au commencement de ce siècle (3).

Un certain nombre d'observateurs en ont recueilli des spécimens dans la Grande-Bretagne depuis quelques années; M. J. Hunt a signalé cette forme à Safester, dans l'archipel Shetland (4). On l'a quelquefois, mais rarement, découverte dans le nord et l'est de la France, à Cœuvres et à Charbonnières par exemple. Nous ne connaissons pas de représentants méridionaux de ce second modèle de hache quaternaire.

La hachette *amygdaloïde*, ainsi nommée parce qu'elle rappelle assez bien l'amande par son contour, a la forme d'un ovale plus ou moins allongé (5). Commune en Angleterre, où les gisements de Hoxne, de Thetford, de Biddenham, etc., en

(1) Hamy, *L'Ancienneté de l'homme en Égypte.* (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e série, t. IV, 1869.

(2) *Congr. Intern.*, 2e session, Paris, 1867, p. 113; 3e session, Norwich, 1868. — *Memoirs of the Anthropological Society of London*, t. II, p. 333, fig. 2.

(3) J. Frere, *Archæologia*, t. XIII, p. 206, 1800. — Cf. J. Lubbock, *trad. cit.*, fig. 135, 136, p. 274.

(4) J. Hunt, *Report on Exploration into the Archaic Anthropology of the Island, of Unt, Brassay and the maintland of Zetland.* (*Mem. of the Anthrop. Soc. of London*, t. II, p. 333, fig. 2.)

(5) Lyell, *Anc.*, 2e éd., fig. 11, p. 125, 179, 182. — Flower, *On some flint implements lately found in the valley of the Little Ouse River at Thetford.* (*Quart. Journ.*, t. XXIII, p. 45.) — Etc.

ont fourni un certain nombre d'exemplaires ; elle est un peu moins répandue dans le nord de la France que la forme lancéolée longue, cependant, dans la Somme, elle forme encore les $\frac{30}{100}$ des silex taillés. Elle est moins abondante encore dans les vallées de la Seine, de l'Oise, etc. On ne l'a pas signalée, à notre connaissance, dans le midi de la France, mais elle se rencontre dans les alluvions à *Elephas Africanus* des environs de Madrid (San-Isidro). Elle occupe une place assez importante dans l'archéologie préhistorique de l'Indoustan.

Dans les trois formes que l'on vient de décrire, le travail de l'homme s'est exercé sur toute ou presque toute la surface de la pierre qu'il taillait. Il est quelquefois arrivé à l'ouvrier quaternaire, de rencontrer des silex de la craie terminés à une de leurs extrémités par une sorte de manche naturel ou *talon*, qu'il s'empressait d'utiliser. Dans ces cas exceptionnels, il appliquait son industrie à tailler à petits coups vers l'autre extrémité une pointe plus ou moins allongée (*perçoir*) un tranchant transversal (*ciseau*) ou conique (*hache à talon*) (1).

Les instruments de ces trois formes sont peu nombreux. L'importante collection de Boucher de Perthes n'en contenait que dix ou douze. Nous les trouverons un peu plus fréquemment dans les alluvions des plateaux, dont l'étude viendra plus loin.

Les *racloirs* ne sont pas beaucoup plus importants dans les gisements alluviaux que les derniers instruments dont il vient d'être fait mention. Cette forme est même si rare qu'il n'en existe que quatre dans la collection de Boucher de Perthes, qui aient été recueillis dans les dépôts de bas niveaux de la Somme (2), à Moulin-Quignon et à Menchecourt par exemple. Ces racloirs sont des instruments taillés sur leurs deux faces, de manière à présenter un tranchant courbe. Leur bord opposé présente une assez grande épaisseur, destinée probablement à donner à la main de l'artisan un point d'appui solide.

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., fig. 12, p. 125. — Boucher de Perthes, *Antiquités Celtiques et Antédiluviennes*, t. III, pl. IV, fig. 8; pl. V, fig. 3; pl. VII, fig. 7; pl. X, fig. 34, Paris, 1864, in-8°. — Etc.

(2) Boucher de Perthes, *op. cit.*, t. III, pl. V, fig. 4, etc. — Cf. Mus. Impér. de Saint-Germain, salle I.

Les *disques*, comme les racloirs, sont peu abondants dans les alluvions de la Somme ; Boucher de Perthes en a cependant recueilli à Mautort, à Menchecourt, à la porte Mercadé et à l'Hôpital. MM. Reboux et Martin ont trouvé des disques à Levallois et à Grenelle, dans les dépôts profonds. M. Ph.

Fig. 30.

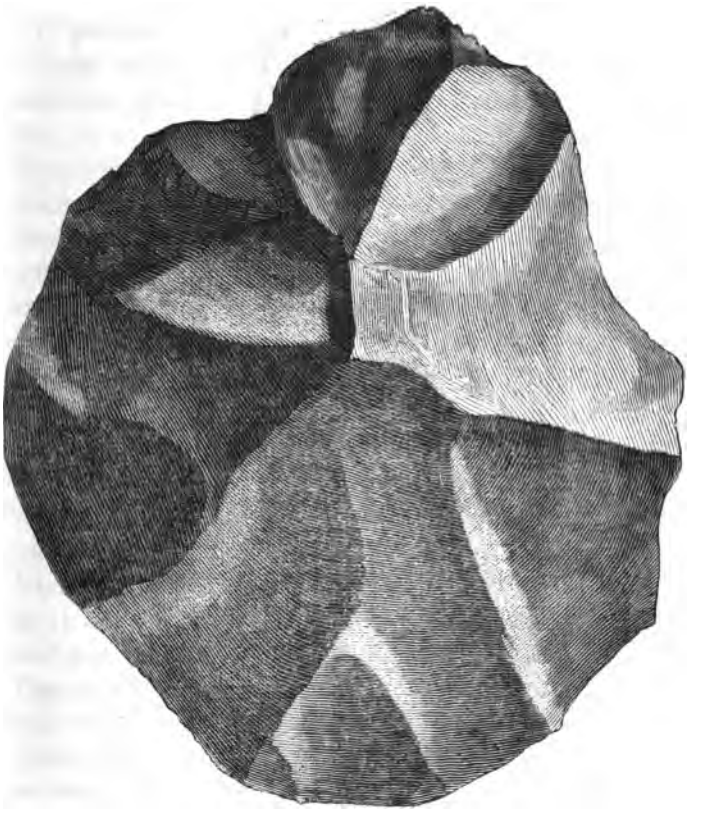


Fig. 30. — Disque de quartzite taillé, des alluvions inférieures (gravier sous-lehmien) du vallon de l'Infernet (Haute-Garonne). (J.-B. Noulet.)

Lalande en possède un spécimen découvert dans le diluvium inférieur de la vallée de la Charente. M. Noulet, enfin, a fait connaître un gisement très-intéressant d'ustensiles quaternaires en quartzite dans le bassin de l'Infernet. Ce savant

distingué a bien voulu nous communiquer la figure ci-jointe, qui donne une excellente idée de ces instruments, qui sans être spéciaux aux alluvions anciennes du midi de la France, jouent un rôle relativement important dans l'arsenal des indigènes de cette région de l'époque quaternaire. Nous avons

Fig. 31.

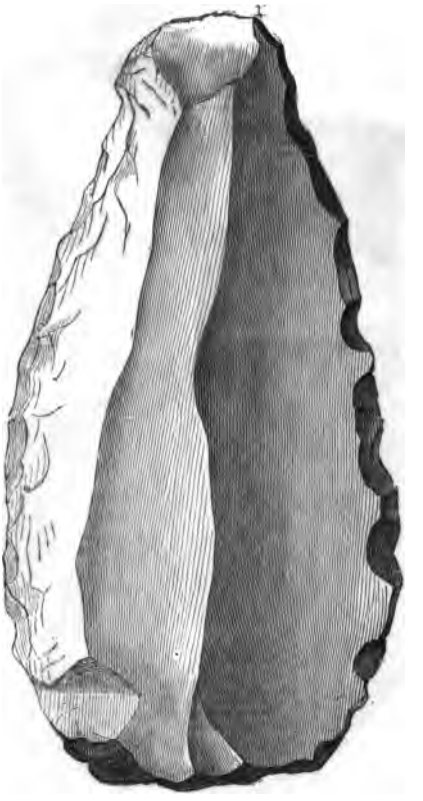


Fig. 31. — Pointe de lance des alluvions quaternaires de la Seine (Levallois) (communiquée par M. Reboux).

donné plus haut la description des hachettes amygdaloïdes; qu'on suppose un de ces instruments réduit en dimension dans son plus grand diamètre de façon à ce que le contour, au lieu d'être plus ou moins elliptique, devienne circulaire, on aura le *disque* dont nous parlons.

Les disques, encore nommés *rondelles*, peuvent être taillés sur une seule de leurs faces, aussi bien que sur les deux côtés, et les sables diluviens du Grand-Pressigny ont souvent rendu à la lumière des disques ainsi travaillés. Il y a aussi des instruments dont le contour rappelle celui des silex lancéolés (fig. 31 et 32) et amygdaloïdes qui n'ont été entamés que d'un seul côté, l'autre côté présentant la bosse de clivage, que la percussion détermine sur toutes les pierres à cassure conchoïde, silex, jaspes, etc. On les désigne, suivant leurs dimensions, sous le nom de *pointes de lances* ou de *pointes de flèches*.

Nous avons précédemment constaté l'existence de silex grossiers de ce type dans les dépôts pliocènes de Saint-Prest. L'arme quaternaire est bien supérieure à celle qui l'a précédée. En effet, outre que ses dimensions sont généralement beaucoup plus considérables, la face taillée porte dans toute son étendue et surtout vers la base les preuves d'un travail plus ou moins soigné.

On se rappelle que dans les flèches pliocènes, la base est ordinairement brute (1); les lances et les flèches des vallées de Somme ou de Seine, sont au contraire éclatées avec un certain soin vers leur extrémité articulaire amincie par des chocs intentionnels de manière à faciliter l'insertion de l'arme sur sa hampe. Quelques petites tailles à peu près symétriques par rapport à l'axe principal de la pierre utilisée, sont tout le travail que montrent les silex de *l'âge de l'éléphant méridional*. A l'*âge du mammouth*, les pointes que l'on recueille dans les alluvions de bas niveaux, présentent dans tout leur pourtour les traces des percussions qui déterminent la forme de l'instrument lancéolé ou amygdaloïde.

Des pointes de lances et de flèches ont été découvertes dans la vallée de la Somme (fig. 32), à Montières près Amiens, à Menchecourt, à Moulin-Quignon, au Champ de Foire, à la porte Saint-Gilles, à la porte Mercadé, etc. D'autres proviennent de Cœuvres (Aisne), du Pecq et de Poissy (Seine-et-Oise), de

(1) Voyez p. 99.

Fig. 33.

Fig. 32.

Fig. 34.

Fig. 35.

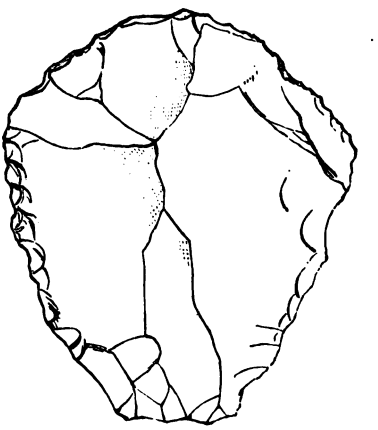


Fig. 32. — Pointe en silex des alluvions de bas niveaux (Somme).
Fig. 33. — Pointe de lance en obsidienne, montée sur sa hampe. (Nouvelle-Calédonie.)
Fig. 34. — Grattoir de l'âge du mammouth. (Vallée de la Somme.)
Fig. 35. — Grattoir de l'âge du renne. (Grottes du Périgord.) (Ed. Lartet et H. Christy, *Reliquiæ*, p. 14.)

Levallois (fig. 31) et de Grenelle (Seine). Il s'en est trouvé quelques-unes dans les gisements du centre de la France et de la campagne de Rome (1). Elles abondent dans certaines cavités qui correspondent, comme nous le verrons, aux bas niveaux, et que nous ferons entrer dans notre deuxième groupe de cavernes. MM. Lartet et Christy en ont ramassé, par exemple, un grand nombre de beaux spécimens dans la grotte du Moustier, près Peyzac. Aussi beaucoup d'archéologues désignent-ils ce type d'instrument sous le nom de *type* du Moustier. Nous n'emploierons pas cette appellation qui, dans notre nomenclature, s'applique, nous l'avons dit, à des stations d'un aspect assez spécial pour servir de *types* auxquels nous pourrons rapporter les stations semblables observées en d'autres localités (2).

Des pointes de lances et de flèches on peut, à l'aide de transitions dont les collections de Saint-Germain nous offrent de remarquables exemples, passer à certaines lames d'aspect triangulaire qui se rattacheront très-facilement elles-mêmes à ces lames irrégulièrement quadrilatères, dont M. Reboux nous a communiqué un intéressant spécimen (fig. 36).

La lame dont le contour a été retaillé à petits coups dans une étendue plus ou moins considérable de façon à présenter un biseau épais, devient un *grattoir* (fig. 35). La plus ancienne variété de grattoir connue est celle de Thenay, dont nous avons entretenu le lecteur (p. 50). A l'époque quaternaire ancienne l'homme utilisait un grattoir à large tranchant ; le grattoir allongé à biseau étroit caractérise l'âge du renne (fig. 34). Un instrument de cette forme, mais d'un travail généralement plus parfait, était encore employé vers la fin de la période néolithique.

Lorsque l'on applique avec un marteau un coup léger, perpendiculairement à la surface d'un noyau de silex, une lame

(1) S. de Rossi, *op. cit.*, p. 13 et fig. 4, 5 et 6. — Bleicher, *Essai d'une monographie géologique du Mont-Sacré, quelques mots sur l'ancienneté de l'homme dans la vallée de l'Anio.* (*Bull. Soc. Hist. natur. de Colmar*, 1864, p. 158.)

(2) Le plateau de Gebel Qournah dans la Haute-Égypte, nous a fourni récemment de très-beaux spécimens de pointes de lances et de flèches, exactement comparables à celles des alluvions de la Somme et des cavernes du Moustier, etc.

se détache de la masse de pierre (*nucleus*), présentant à l'endroit où a porté la pointe de métal, la bosse conchoïde dont nous avons parlé, et montrant sur son autre face une, deux, trois petites crêtes plus ou moins parallèles à l'axe, si de la surface correspondante un, deux ou trois éclats semblables à celui qu'on vient de débiter, ont déjà été enlevés.

Fig. 36.

Fig. 37.

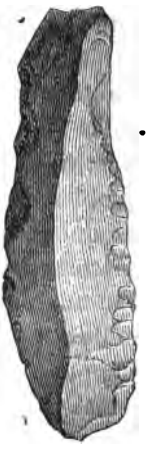


Fig. 36. — Lame de silex des sablières de Levallois. (M. Reboux.)
Fig. 37. — Couteau de silex de la caverne de la Peña la Miel. (M. Louis Lartet.)

Ces crêtes, nous les avons trouvées sur les *lances* et les *grattoirs* étudiés plus haut (fig. 31 et 35). Elles sont caractéristiques des *couteaux* de pierre (1) qui, dans la suite des âges préhistoriques, ne diffèrent entre eux que par les retouches que présentent, sur leur contour, les instruments de cette forme dont la date est moins ancienne (fig. 37). Les couteaux apparaissent dans les couches les plus profondes des alluvions quaternaires, ils y sont relativement rares dans certaines vallées, dans celle de la Somme par exemple.

(1) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 128.

C'est à peine si sur cent instruments exhumés des graviers de cette rivière, douze ou quinze sont de cette forme. Il n'en est plus ainsi dans la vallée de la Seine. Ils dominent dans les sablières de Poissy et du Pecq (Seine-et-Oise). Dans Paris, ils sont relativement nombreux, à Neuilly, à Levallois, à Clichy. Il en est de même à Vendôme. Les couteaux abondent dans les grottes archéolithiques et néolithiques, on les trouve encore dans un certain nombre de dolmens et de tumulus. Et grâce aux traditions religieuses qui les avaient consacrés, leur emploi s'est longtemps maintenu, dans les temps historiques, en Égypte, en Phénicie, en Palestine, et jusque dans le Latium (1).

Stations-types des alluvions de l'âge du mammouth. Types de Hoxne, de Saint-Acheul, d'Abbeville.

Le court exposé qui précède, en faisant connaître les diverses formes de pierres travaillées à l'époque quaternaire ancienne, aura fixé, en même temps, la valeur de ces formes au point de vue d'une classification archéologique, et l'importance relative qu'elles prennent dans les différents bassins quaternaires. Nous avons vu, en effet, qu'il est quelques instruments exclusivement propres à l'*âge du mammouth*, tandis que d'autres, plus ou moins modifiés, ont encore été usités à des époques postérieures. Nous avons, de plus, constaté que telle forme, commune dans un bassin, comme celui de la Somme, pouvait être rare dans un autre bassin, celui de l'Infernet par exemple.

Déterminant la part plus ou moins grande que les divers ustensiles ont prise dans l'industrie des bassins explorés jusqu'à présent, nous arriverons à constituer quelques *types* de stations, types *à variabilité limitée*, si l'on peut s'exprimer ainsi, autour desquels il sera facile de grouper ensuite les stations moins importantes.

Le premier *type* ainsi constitué qui se présentera à notre

(1) Voyez plus haut, p. 12.

observation sera celui *de Hoxne*, le plus anciennement décrit des types quaternaires. Explorées par John Frere, en 1799, les couches de Hoxne, près Dis (Suffolk), ont été de nouveau étudiées avec beaucoup de soin par MM. Prestwich, Evans, etc. Le petit bassin qu'ils ont décrit, comme ceux des vallées de l'Ouse, du Lark, a été creusé aux dépens du *boulder-clay*, ce qui accuse de la manière la plus nette son origine *post-glaciaire* (1). La dépression a été remplie ensuite de tourbes et d'argiles, de sables et de graviers. La faune quaternaire est représentée dans ces couches par un éléphant, un cheval et un daim. John Frere, MM. Prestwich, Kerrison, etc., y ont recueilli les deux formes de silex lancéolés, courts et longs. La première, rare en dehors de l'Angleterre, semble jouer ici un rôle prépondérant : notre *type de Hoxne* sera donc *caractérisé par l'importance relative des haches lancéolées courtes.*

Le *type de Saint-Acheul* est caractérisé par l'*importance relative des haches lancéolées allongées*. Découvert par Rigollot en 1850 (2), le gisement de Saint-Acheul, aujourd'hui célèbre, a fait l'objet d'un si grand nombre de notices variées, dans ces quinze dernières années, qu'il nous paraît inutile d'insister sur ses caractères géologiques, paléontologiques, etc. Il nous suffira de rappeler que des couches à silex taillés, qui n'ont jamais subi de remaniements, y sont composées de graviers siliceux, de sables crayeux blanchâtres, etc., et que la faune qu'on y a recueillie comprend l'*elephas antiquus*, l'*elephas primigenius*, l'*hippopotamus amphibius*, etc. Avec les ossements de ces grands animaux, souvent même à des niveaux un peu inférieurs à ceux qu'ils occupent dans les coupes (3), un grand nombre de paléontologistes et d'archéologues ont rencontré *en place* à $3^{m}50$, 6 mètres et même $7^{m}50$ de la surface du sol, les instruments que Rigollot y avait signalés (4). Ces silex taillés de Saint-Acheul sont des hachettes de forme lancéolée allon-

(1) Voyez plus haut, p. 122. — Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd. fr., fig. 27, p. 184.

(2) Rigollot, *Mémoire sur des instruments en silex trouvés à Saint-Acheul*, Amiens, 1854, in-8°. — Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 105.

(3) Nous citerons parmi les plus récentes celle de M. Tylor. (*Quart. Journ.*, etc., 1869.)

(4) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 145, fig. 23.

gée ou amygdaloïde, des haches à talon, des perçoirs, des lames, etc. Les instruments lancéolés allongés constituent les $\frac{55}{100}$ environ de la masse totale des pierres travaillées ; les instruments de forme ovale y entrent pour $\frac{30}{100}$, les haches à talon et les perçoirs pour $\frac{10}{100}$, les lames enfin, qui sont très-rares, pour $\frac{5}{100}$ seulement. La même prédominance de la forme lancéolée longue se retrouve en quelques autres points, à la Porte-Mercadé, par exemple, à Mautort, à Thuison, à Moulin-Quignon, dans les bas niveaux de Grenelle (Gosse), etc.

Des recherches insuffisantes nous avaient fait admettre qu'il en était ainsi partout dans la vallée de la Somme (1). Il est cependant un certain nombre de gisements où la proportion est inverse ou peu s'en faut, en ce qui concerne les haches. On remarque surtout ce type aux environs d'Abbeville, et nous lui avons donné le nom de cette localité. Géologiquement, les stations-types dites d'Abbeville correspondent aux graviers et aux sables des bas niveaux de la Somme. Elles contiennent des débris de mammouth, de cheval, etc. Archéologiquement elles sont caractérisées par l'*importance relative des hachettes amygdaloïdes.*

Type de Levallois.

A côté de ces gisements où les haches quaternaires dominent, la vallée de la Somme en contient un autre dont la valeur démonstrative, au point de vue de l'ancienneté de l'homme, a été longtemps contestée. Nous voulons parler de celui de Menchecourt. Les graviers de bas niveaux (2) y renferment, avec les restes de l'ours des cavernes, d'un grand felis, de l'hyène des cavernes, du mammouth, du rhinocéros à narines cloisonnées, du cerf de la Somme, du renne, du bœuf primitif, un certain nombre de silex taillés bien caractérisés, mais se rapportant en majeure partie à la forme dite

(1) Voyez notre note 1, p. 146 de la 2e édition de l'*Ancienneté de l'homme*, de Lyell.

(2) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd. fr., p. 132 et fig. 18.

lame ou *couteau*, que certains archéologues out longtemps repoussée. Ceux-ci représentent une moitié des instruments recueillis; l'autre moitié se compose de haches de toutes formes auxquelles il faut joindre quelques racloirs et quelques disques. Cette prédominance des couteaux rattache Menchecourt au type de la vallée de la Seine, qui a été

Fig. 38.

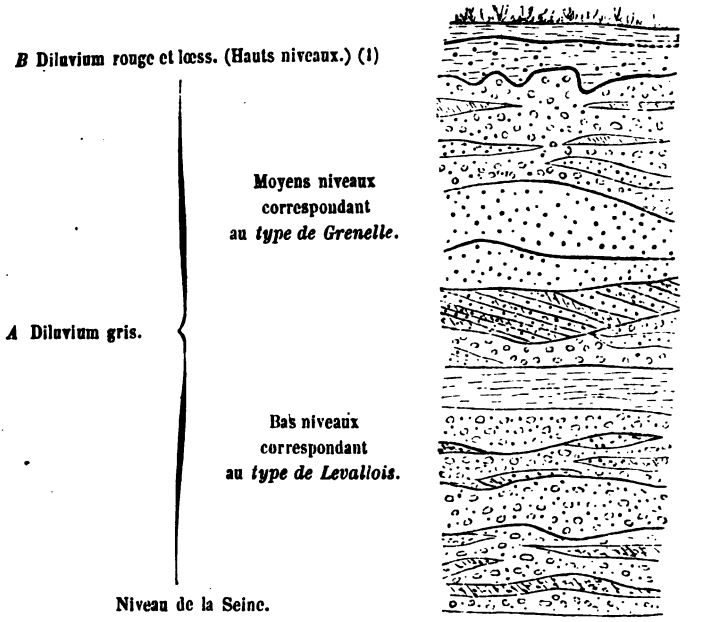


Fig. 38. — Coupe d'un terrain quaternaire de la Seine.

surtout étudié avec soin à Levallois par M. Reboux. Les lames sont si abondantes dans cette localité et les autres formes relativement si rares dans les alluvions de bas niveaux qu'on y exploite (fig. 38), que cet archéologue a été conduit à supposer que les couches profondes, caractérisées paléonto-

(1) On donne quelquefois ce nom à quelques couches très-anciennes, situées à des altitudes relativement considérables, par rapport au fleuve, à celles de Montreuil et de Villejuif, par exemple (voyez plus haut, p. 111). Pour éviter toute confusion ne vaudrait-il pas mieux désigner ces dépôts comme d'*anciens niveaux*, tandis qu'on donnerait le nom de *hauts niveaux* aux terrains directement superposés, comme dans la coupe ci-jointe, aux *niveaux* bas et moyens.

logiquement par les éléphants, les chevaux, etc., pouvaient bien correspondre à un âge spécial où l'on éclatait le silex, âge antérieur à celui où l'homme taillait les hachettes de la Somme, etc. (1). Ce que nous avons dit de l'industrie tertiaire et des *types de Thenay et de Saint-Prest* suffit à démontrer que la taille a été tout d'abord appliquée aux pierres par l'homme. On a d'ailleurs découvert à plusieurs reprises des hachettes dans les couches inférieures de cette rive de la Seine, à Clichy, par exemple, où M. Lartet a trouvé le premier, dans les graviers à *elephas antiquus* et *primigenius*, une hache taillée. Levallois doit donc renoncer à représenter une époque spéciale dans l'histoire des premières sociétés européennes. Il lui restera l'honneur de donner son nom à l'un des types les mieux accusés de l'âge du *mammouth*, le *type de Levallois*, caractérisé, au point de vue spécial auquel nous nous plaçons, par l'*importance relative des lames et des couteaux*. Ce type est représenté dans la vallée de la Somme par Menchecourt, dans celle de la Seine par Poissy, Le Pecq, Neuilly, Clichy, etc., etc.

Type de Clermont-sur-Ariége.

Pendant que Boucher de Perthes plaidait énergiquement dans le nord de la France la cause de l'ancienneté de notre espèce, un professeur de Toulouse, M. le docteur J. B. Noulet, explorait attentivement les dépôts quaternaires des bassins de la Garonne et de l'Ariége, du Tarn, du Lot et du Gers. Dans une note présentée en 1853 à l'Académie de Toulouse, il énumérait les fossiles découverts dans ces terrains et soutenait la coexistence de l'homme avec l'*elephas primigenius*, le *rhinoceros tichorinus*, le *felis spelæa*, etc., qu'il avait rencontrés dans les couches post-pliocènes (2).

(1) Reboux, *Silex taillés associés à des ossements fossiles dans les terrains quaternaires des environs de Paris.* (*Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 103 et suivantes.)

(2) J.-B. Noulet, *Note sur les dépôts pleistocènes des vallées sous-pyrénéennes et sur les fossiles qui en ont été retirés.* (*Mém. Acad*, Toulouse, 4e sér., t. IV, p. 125, 1854.) — Cf. J.-B. Noulet, *Note sur des restes de cheval et de cerf découverts à Toulouse.* (*Ibid.*, t. V, p. 156, 1855). — Etc.

Cette note paraît avoir été mal accueillie au sein de ce corps savant, et les conclusions de M. Noulet, quoique soutenues par M. Joly qui, plus de vingt ans auparavant, avait défendu la même cause à propos des fouilles de Nabrigas, n'ont été acceptées que bien plus tard, lorsque l'étude des terrains de la Somme eut démontré la contemporanéité de l'homme et des grands mammifères quaternaires dans cette vallée (1).

Les faits sur lesquels M. Noulet s'appuyait sont les suivants. Dans un vallon voisin de Toulouse, creusé aux dépens des lits horizontaux des terrains miocènes, existe une couche formée de sable jaune grossier et de rognons ou galets enlevés aux terrains tertiaires voisins : cette couche, recouverte d'une nappe argilo-sableuse analogue au limon ou lehm de la vallée du Rhin, a reçu, en raison de ce rapport stratigraphique, le nom de dépôt *sous-lehmien*. Dans les graviers qui la composent se sont rencontrés l'*elephas primigenius*, le *rhinoceros tichorhinus*, le *felis spelæa*, le *megaceros hibernicus*, un cheval et un bœuf, ainsi que des cailloux en quartzite de provenance pyrénéenne. De telles pierres, complétement étrangères aux alluvions dont on les exhume, auraient suffi à démontrer l'antériorité de l'homme par rapport au dépôt étudié par M. Noulet, si d'ailleurs les quartzites de Clermont-sur-Ariége n'avaient été taillés. Les formes qu'ils affectent sont le *disque* dont nous avons donné plus haut la description et fait connaître l'extension géographique, le *coin* triangulaire grossier et l'*éclat*.

Le disque prédomine ; comme l'importance relative de cette forme se retrouve dans d'autres stations du Midi (vallées de la Hize (Noulet), de la Sausse, de la Ceillonne (V. d'Adhémar), contemporaines des grands mammifères éteints ; nous croyons pouvoir élever au rang de *type*, le gisement de Clermont, *caractérisé par l'importance relative des disques ou rondelles* (fig. 30, p. 187), et se rattachant par l'intermédiaire des gisements de bas niveaux de la Seine, où cette forme n'est

(1) Voir, sur ce sujet, un rapport de M. le professeur Hébert. (*Rev. Soc. Sav.*, 1862.)

pas rare (Levallois), aux *types* de la Somme dans lesquels le disque ne joue plus qu'un rôle tout à fait secondaire.

Ossements incisés des bas niveaux.

A quelque type qu'elles appartiennent, les stations de l'*âge* que nous étudions peuvent contenir, à côté d'os plus ou moins abondants, roulés ou non, entiers ou fracturés par quelque cause naturelle, un petit nombre de débris de squelettes d'animaux portant la trace des divers instruments de pierre dont nous venons de tracer la description. Nous avons vu (1) que les sauvages habitants de la France centrale à l'époque miocène ont laissé sur l'halitherium de Pouancé la marque de leurs grossiers outils, et que les ossements des dépôts pliocènes de Saint-Prest et du Val-d'Arno présentent fréquemment des entailles et des stries, que l'action humaine peut seule expliquer. Les pièces quaternaires de cette nature diffèrent peu, en général, de celles des temps tertiaires dont nous avons donné la description. M. Ed. Lartet auquel, ainsi que nous l'avons dit, la paléontologie humaine doit les premiers renseignements sur ce sujet (2), a découvert en effet, sur un certain nombre d'ossements recueillis dans la vallée de la Somme, des *incisions linéaires*. Le rhinocéros à narines cloisonnées, le cerf de la Somme (*C. Somonensis*), le cerf commun lui en ont successivement offert des traces. Boucher de Perthes a fait quelques observations du même genre (3). Or l'origine quaternaire de ces divers ossements incisés était parfaitement authentique, et les dépôts dont on les avait extraits, parfaitement définis.

Dans le bassin de la Seine, il en était de même : les os étudiés par M. Lartet provenaient en partie du creusement du canal de l'Ourcq. Alexandre Brongniart avait donné la des-

(1) Cf. p. 58.
(2) Voyez plus haut, p. 35.
(3) Boucher de Perthes, *op. cit.*, t. III, p. 245, etc.

cription détaillée des terrains qu'il considérait comme d'une plus haute antiquité que ceux des vallées, et Cuvier avait figuré ou mentionné les pièces dans son grand ouvrage (1). Les fragments de l'aurochs de cette provenance montraient « des incisions vraiment profondes faites apparemment par un instrument à tranchant courbe et inégal » (2), et la portion de crâne de *Megaceros Hibernicus* du même gisement profond présentait « des marques significatives de mutilations et d'écorchures d'animal récemment tué. » Dans ces deux derniers cas, les coupures des os ont quelque chose de spécial. C'est un tranchant courbe « avec de petites inflexions transverses » qui, pour M. Lartet, a fait les incisions des os du canal de l'Ourcq, ce qui s'applique exclusivement à certains instruments de l'âge du mammouth, haches, disques, racloirs, etc. Ces divers outils sont encore probablement les agents mécaniques qui ont entamé quelques-uns des ossements recueillis par MM. Reboux et Martin dans le même bassin.

Des faits de même ordre ont été observés dans le midi de la France. M. Combes, par exemple, a signalé dans une gravière, à Boyer (Lot), avec un squelette presque entier d'*elephas primigenius*, des os d'herbivores qui portent des fractures spéciales (3). Nous avons déjà dit que des ossements de *megaceros*, recueillis en Angleterre et en Irlande, portent également des empreintes bien marquées (4).

(1) Alex. Brongniart, *Descript. des envir. de Paris*, p. 562, pl. I, A., fig. 20, Paris, 1822, in-4°. — Cuvier, *Oss. foss.*, t. IV, pl. 6, fig. 9, 1823, in-4°.

(2) Ed. Lartet, *On the coexistence of man with certain extinct Quadrupeds proved by fossil Bones, from various pleistocene deposits, bearing incisions made by sharp instruments. (Proceedings of the Geol. Soc. of London*, t. XVI, p. 471, 1860.) — Cf. *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XVII, p. 492. 1860.

(3) Combes, *Études géologiques sur l'ancienneté de l'homme... dans les vallées du Lot et de ses affluents*, Agen, 1865, br. in-8°.

(4) Voyez plus haut, p. 36 — Dans une note annexée au mémoire de M. Ed. Lartet, que nous venons d'analyser, il est dit qu'un tronc de chêne, extrait d'une forêt submergée à Strandhall, portait des traces de hachette. Nous ignorons malheureusement l'âge de ce gisement. (*Loc. cit.*, p. 344.)

Fossiles et cailloux perforés.

L'action humaine se traduit encore dans les alluvions de bas niveaux, par l'utilisation de certaines pierres et de certains fossiles, tantôt à titre d'ornements, tantôt comme instruments. Ces derniers sont beaucoup plus rares, ce sont généralement des cailloux naturellement percés, dans la cavité desquels l'homme primitif a introduit un manche et qu'il a transformés en marteaux. Le trou de la pierre était-il insuffisant, l'artisan fossile, à l'aide d'un silex, agrandissait l'ouverture jusqu'à lui donner les dimensions qui lui étaient nécessaires. Le musée de Saint-Germain possède des pièces de cette nature trouvées dans la vallée de la Somme, par Boucher de Perthes ; à Levallois et à Neuilly, par M. Reboux ; M. Ém. Martin en possède quelques autres des bas niveaux de Grenelle.

A côté de ces percuteurs, nous devons mentionner avec un point de doute les silex à cavités accidentelles, qui, plus ou moins taillés d'un côté, ont pu, comme le croit Boucher de Perthes, servir de vases (1) aux peuplades sauvages de la vallée de la Somme (?). Les ornements trouvés dans les alluvions à *elephas primigenius* sont des pièces d'enfilage, fabriquées avec des cailloux ou avec des fossiles de la craie, que les paléontologistes désignent sous les noms de *coscinopora globularis*, d'*orbitolina concava*, etc. Rigollot (2) le premier les a signalés à Saint-Acheul où ils sont abondants (musée du Louvre, de Saint-Germain, de Cluny), et parfois il les trouvait ensemble souvent agglomérés dans un petit espace ; Goubert et M. Gaudry en avaient ainsi rencontré dans la vallée de la Somme (3). M. Beaune a fait au Pecq de semblables découvertes. Ces fossiles peuvent être trouvés intacts dans le

(1) Boucher de Perthes, *Antiquités Celtiques et Antédiluviennes*, t. III, p. 467, et pl. IX, fig. 8, 9 et 10.
(2) Rigollot, *op. cit.*, p. 16.
(3) Cf. *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e série, t. XVII, p. 17, 1860.

quaternaire comme dans la craie; quelquefois le trou qui les traverse est d'origine naturelle, ou bien il est incomplet. Mais sur un grand nombre de ces coscinopores, on voit une large cavité artificielle (1) qui a semblé à Rigollot fournir la preuve d'un enfilage comparable à celui des grains d'un chapelet. Le trou central serait d'ailleurs constamment naturel, ainsi que l'ont pensé quelques archéologues, que cela ne prouverait pas que ces fossiles accumulés en petits tas dans certains points des bas niveaux des rivières et *tous perforés*, n'aient pas été utilisés comme bracelets, comme colliers, comme chapelets même par les indigènes quaternaires des vallées de la Somme, de la Seine, etc.

Ajoutons que des pièces semblables ont été ramassées à Korsabad, dans les fouilles de Ninive, et que M. H. Milne Edwards a reconnu dans la collection déposée au Louvre une espèce, au moins, identique à celle de nos alluvions profondes (2).

L'usage de semblables ornements s'est maintenu très-tard sans doute, car dans une sépulture de l'âge du fer à Equihen, nous avons trouvé associées à une rondelle en pâte de verre d'un assez beau travail deux coscinopores perforées.

M. Émile Martin suppose que des pierres remarquables par leurs formes bizarres, leurs couleurs variées, certains hasards de cassures ou de perforation ont pu être apportées par l'homme dans les gisements de Grenelle où il les rencontre assez abondamment répandues. Cela n'est pas impossible : nous verrons, en effet, qu'en Belgique, M. Dupont a reconnu de véritables collectionneurs d'échantillons d'histoire naturelle dans quelques troglodytes de la vallée de la Lesse. Les pierres de M. Émile Martin pouvaient être aussi précieuses pour nos amateurs de Grenelle que les fossiles miocènes de la Marne et de Seine-et-Oise pour les *naturalistes* des grottes de Chaleux, de Furfooz, etc. (3).

(1) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 129 et fig. 14.
(2) Cf. Lartet, *op. cit.* (*Ann. Sc. Nat.*, 4e série, t. XV, p. 183.)
(3) Cf. Ed. Dupont, *Ethnographie de l'homme de l'âge du Renne*, etc., p. 40 et 41.

Seulement l'emploi de ces coquilles, natices, cérithes, pétoncles, etc., est attesté par les perforations qu'elles ont subies, il n'en est pas de même des *bijoux* de M. Martin, dont l'utilisation reste encore à démontrer.

Étude des ossements humains trouvés dans les alluvions de l'âge du mammouth.

Les monuments de l'histoire de l'homme quaternaire ancien sont extrêmement abondants, on vient de le voir; mais autant les instruments de son travail se rencontrent fréquemment dans certaines couches de bas niveaux, autant sont rares ses propres restes dans les mêmes gisements. Cette rareté s'explique, en grande partie, par les causes multiples qui s'unissent pour détruire les débris organiques en général dans les dépôts de transport, et auxquelles certains os très-solides de grands animaux savent presque seuls résister (1). Le squelette de l'homme se trouve, en présence des âges naturels, dans les mêmes conditions, ou peu s'en faut, que ceux du loup, du sanglier, du chevreuil, du blaireau, et qui ne figurent que depuis bien peu de temps dans la première faune post-pliocène (2). Comme ces animaux, il avait échappé presque toujours aux observateurs.

Ajoutons que lorsque ceux-ci signalaient par hasard sa présence dans des couches de cet âge, les influences d'école dont nous avons précédemment parlé (3), l'avaient fait rayer sous prétexte de remaniements des catalogues paléontologiques.

Vallées du Rhin et de ses affluents.

Jœger, H. de Meyer, Ami Boué, Crahay, et quelques autres naturalistes encore avaient exhumé des dépôts anciens des vallées du Neckar, du Rhin, du Schutter, de la Meuse, des

(1) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 159. — Troyon, *l'Homme fossile*, Lausanne, 1867, in-8o, p. 29-33, etc.
(2) Lubbock, *op. cit.*, p. 283.
(3) Voyez plus haut, p. 33.

débris humains intéressants. Grâce aux préjugés auxquels nous faisons allusion, l'anatomie n'en a point encore été donnée.

La découverte de Jœger attestait la contemporanéité dans les gisements quaternaires de Canstadt, près Stuttgard, des ossements de l'homme et de ceux des ours, des hyènes, des éléphants, etc. (1). H. de Meyer avait reconnu sa présence dans des conditions analogues à Mosbach, près Wiesbaden (2). Nous ignorons ce qu'étaient, dans l'un et dans l'autre cas, les restes humains trouvés par ces deux paléontologistes.

Il en serait de même de la trouvaille de Lahr, si, grâce à l'intervention de Gratiolet, M. Prüner-Bey n'avait pas donné un coup d'œil rapide à la caisse qui, depuis 1823, dissimule ces os dans un grenier du Muséum. Quant aux découvertes des environs de Maëstricht, nous ne possédons qu'une brève notice insérée par M. Spring dans les *Bulletins de l'Académie Royale de Belgique* pour 1864. C'est à l'aide de ces matériaux et de ceux que M. Faudel a recueillis à Eguisheim en 1867, que l'on pourra tenter, un jour, la reconstitution de l'homme fossile qui fut contemporain de la première faune quaternaire dans les vallées du Rhin et de ses affluents. En l'absence de descriptions précises, nous serons contraints d'être brefs sur ce sujet.

Comme le crâne de Stängenäs (3), ceux de Lahr, de Maëstricht, d'Eguisheim sont dolichocéphales. Du premier nous ne savons pas autre chose, sinon qu'il est féminin et qu'il rentre dans le groupe *celtique* de M. Prüner-Bey, groupe auquel semble déjà appartenir le crâne des couches soulevées du Bohuslân dont il vient d'être question. Nos renseignements sont moins vagues sur les autres crânes des mêmes dépôts à mammifères éteints.

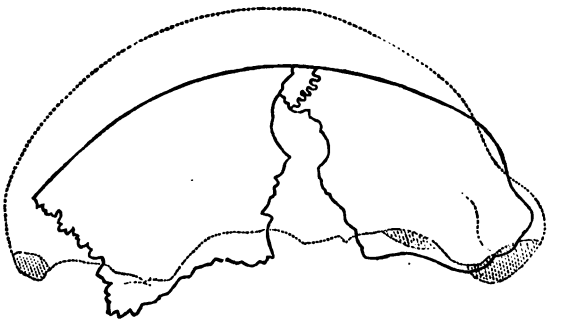
M. Spring nous dit, en effet, que sur le crâne trouvé en novembre 1860, par M. de Binckhorst, dans le limon ou

(1) G. F. Jœger, *Ueber die fossilen Säugethiere*, etc., 1839. — Voyez A. d'Archiac, *op. cit.* (*Rev. Cours Scient.*, t. I, p. 422).
(2) *Neu Jahrb.*, 1839, p. 78; 1841, p. 241; 1843, p. 583.
(3) Voyez plus haut, p. 129.

lehm de la Meuse, les arcades sourcilières sont très-fortes et rapprochées de la ligne médiane, les orbites grandes, ovales, obliques, le front bas et étroit, enfin que « la suture coronale se trouve de plusieurs centimètres plus en arrière que de coutume » (1).

L'os frontal trouvé par Crahay à Caberg coïncide, suivant M. Spring, avec celui de M. de Binckhorst et présente les mêmes caractères d'aplatissement et de saillie des arcs sourciliers (2). Il ressort enfin de la description du docteur Faudel que le fragment de crâne trouvé dans le *lehm* à Eguisheim

Fig. 39.



EGUISHEIM NEANDERTHAL.

Fig. 39. — Fragment de crâne humain trouvé dans le lehm, à Eguisheim (Haut-Rhin). (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e série, t. II, p. 130.)
Le pointillé indique le contour du crâne de la caverne de Neanderthal dont il sera question dans le chapitre suivant.

avec les restes du mammouth, d'un grand cerf indéterminé, d'un cheval et d'un bœuf, présente aussi la saillie considérable des arcades sourcilières, l'aplatissement marqué du front qui est en même temps étroit (3), enfin l'allongement

(1) Spring, *Les hommes d'Engis et les hommes de Chauvaux.* (*Bull. Acad. Roy. de Belgique*, t. XVIII, p. 491, 1864.)

(2) Spring, *loc. cit.*, p. 492. — Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 377, note 1.

(3) Les seules mesures utiles que donne ce fragment crânien sont les suivantes : le diamètre frontal minimum, qui se prend entre les deux points les plus rapprochés en avant des lignes courbes temporales (Crull, etc.), et qui est seulement de 92mm ; et la courbe frontale qui atteint 135mm, divisée en sous-

général des os de la voûte dans le sens antéro-postérieur qui caractérise les dolichocéphales (1).

Il faudrait ajouter à ces caractères tirés de l'examen des crânes, ceux qu'a fournis l'étude de la face, dans le seul cas où cette région n'avait pas été détruite. Ils sont malheureusement exposés en des termes si vagues, qu'il n'y a rien à en tirer au point de vue de l'anatomie comparée des races humaines, M. Spring s'étant borné à constater que *la face est bien développée* et que *la mâchoire inférieure circonscrit un espace très-large*. Tout ce que nous savons du maxillaire inférieur trouvé avec cette tête, par M. de Binckhorst, c'est qu'il est *en pointe triangulaire* et que *les dents incisives sont insérées obliquement*. La seconde mandibule, découverte par Crahay en 1823, et déposée au musée de Leyde, n'a pas encore été décrite.

Une race dolichocéphale, dont l'étude anatomique est encore bien imparfaite, a donc peuplé *exclusivement* les vallées du Rhin et de ses affluents à l'*âge du mammouth*, et elle s'y est si anciennement établie, qu'à Lahr, 24 mètres de dépôts alluviaux ont pu, suivant M. Ami Boué, se superposer à des débris humains qui lui appartiennent (2). En Italie, c'est encore un individu susceptible d'être rattaché à cette même race, dont nous allons rencontrer le crâne malheureusement mutilé dans la tranchée de l'Olmo.

Crâne de l'Olmo.

Cette intéressante pièce a été découverte dans les travaux de construction du chemin de fer d'Arezzo, le 16 juin 1863 (3).

cérébrale (25mm) et en cérébrale (110mm). On sait que ces deux parties du frontal sont limitées par la ligne horizontale qui joint un point frontal minimum à l'autre. L'épaisseur maximum de cette voûte est de 10 à 11 millimètres.

(1) Faudel, *Note sur la découverte d'ossements fossiles humains dans le lehm de la vallée du Rhin, à Eguisheim, près Colmar*, Extrait des *Bull. Soc. Hist. Nat. de Colmar*. Colmar, 1867, br. in-8°, p. 8. — Ces mêmes caractères existaient sur un crâne ramassé dans le diluvium d'Ingolheim et présenté aux naturalistes réunis à Giessen (V. Meunier. *Rev. Scient.* de l'*Opinion Nationale* du 6 novembre 1866).

(2) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 373, n.

(3) I. Cocchi, *L'uomo fossile nell' Italia Centrale*, Milan, 1867, in-4°, p. 7.

Il gisait avec un petit fragment de face, une belle pointe de lance ou de flèche en silex, et un peu de charbon de bois, à une profondeur de 15 mètres environ, dans une argile lacustre qui contient des restes de la faune post-pliocène (défense d'éléphant, mâchoire inférieure de cheval fossile (var. *Larteti*), et à laquelle sont superposés, sans remaniements aucuns, les sables et les cailloux ferrugineux du post-pliocène inférieur ou supérieur (1), un *lehm* ou limon souvent dénudé, enfin les alluvions plus ou moins importantes, rapportées par M. Cocchi à la *période récente*.

Le terrain est caractérisé géologiquement par les rapports stratigraphiques qu'on vient d'énumérer, paléontologiquement par les animaux éteints qu'on a nommés, archéologiquement pas la pointe de silex représentée par M. Cocchi dans la planche III de son beau mémoire, et qui ressemble complétement aux pointes de lance de la Somme, de la Seine, etc (2). Le crâne appartient donc assurément au premier âge quaternaire dont nous faisons le tableau rapide. Comme les crânes anciens de même date relative, extraits de divers points de la vallée du Rhin, il est *dolichocéphale*.

Ce caractère si important lui avait été tout d'abord refusé, par M. Vogt (3), qui, trompé par une déformation subie par les os crâniens sous des influences posthumes, lui avait assigné un indice céphalique dépassant 85 (4). M. Cocchi lui avait attribué l'indice 86,5. Et cependant de l'examen des planches, publiées par ce savant, il semblait ressortir que la pièce dont il est ici question possède très-réellement la forme dolichocéphale ; nous nous sommes efforcé de démontrer (5) que ces deux chiffres correspondent à peu près à l'indice du crâne *déformé*, mais que le même rapport sur le crâne, rétabli dans sa forme naturelle, doit approcher beaucoup du chiffre 73.

(1) Id., *ibid.*, p. 60.
(2) Voyez plus haut, fig. 31, 32, p. 188, 190.
(3) C. Vogt, *Su alcuni antichi cranii umani rinvenuti in Italia*, br. in-8°, Turin, 1866 et *Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. I, p. 82 et suiv., 1866.
(4) Voyez plus haut, p. 129, n. 2.
(5) E. T. Hamy, *Étude sur le crâne de l'Olmo*. (*Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. III, p. 112, 1868.)

L'examen détaillé du crâne vient à l'appui des conclusions auxquelles nous nous sommes arrêté ; la prépondérance marquée des dimensions antéro-postérieures de chaque os sur ses dimensions transversales, la longueur du frontal en particulier de la racine du nez au bregma, la forme de la ligne d'insertion du muscle temporal indiquent manifestement une dolichocéphalie comparable à celle du crâne d'Eguisheim précédemment décrit et figuré.

Comparable à cette pièce comme aux autres pièces de même nature des vallées du Rhin, de la Meuse, etc., par l'étendue relative de ses proportions d'avant en arrière, le crâne de l'Olmo en diffère complétement dans sa région frontale qui, au lieu d'être déprimée et comme fuyante, est relativement élevée. A la place des sinus développés de la première, nous trouvons, sur la seconde, des arcades sourcilières à peine indiquées, au lieu d'un front étroit de 94 millimètres de largeur (*diamètre frontal minimum*), un front large qui mesure 110 millimètres à peu près.

Ces variations sont-elles de nature à faire supposer que le crâne de l'Olmo appartienne à une race différente de celle qui peuplait vers les mêmes temps les rives du Rhin? Nous ne le croyons pas. Si nous étudions en effet la conformation du crâne d'un certain nombre de sujets de races que leur isolement a permis de se développer pendant de longues années, pures de toute espèce de mélange, nous verrons se produire des variations très-étendues. Chez les Australiens, par exemple, examinés par M. Huxley, chez les Lapons dont M. Bertillon a donné la description, on observera d'un individu à un autre individu, d'un âge à un autre âge, d'un sexe à l'autre sexe, des différences considérables.

L'étude d'un certain nombre de crânes de race *dolichocéphale néolithique* (celtique de M. Prüner), voisine de celle à laquelle appartiennent en partie du moins les individus fossiles dont nous faisons la description, nous a conduit à penser que c'est l'influence du sexe qui s'est traduite par l'atténuation des saillies du frontal, chez l'individu vraisemblablement féminin que M. Igino Cocchi nous a fait connaître. Quant

aux différences de capacité des lobes frontaux, accusées par l'écart, entre les chiffres qui représentent les diamètres frontaux, on sait que les variations individuelles suffisent à rendre compte de divergences énormes.

Il nous reste, pour avoir terminé la description du crâne de l'Olmo, à faire connaître en peu de mots une disposition spéciale que présentait dans sa moitié postérieure la suture sagittale. Nous voulons parler de la dépression qu'on observe dans cette région, sans que l'état des sutures la justifie, dépression que nous retrouverons plus ou moins marquée sur d'autres crânes réputés contemporains de celui-ci, et dont il sera question plus loin (1).

Ossements humains de Denise.

Si les renseignements, assez vagues d'ailleurs, qui nous ont été communiqués sur les ossements fossiles de Denise, près le Puy-en-Velay, sont exacts, les individus auxquels ont appartenu les fragments de crânes que l'on possède de cette localité sont encore *dolichocéphales*. On sait que ces débris, considérés par Aymard, et quelques autres géologues, comme contemporains de l'*elephas meridionalis*, de l'*hippopotamus major*, de l'*hyena brevirostris*, sont rattachés par d'autres observateurs, MM. Pomel, F. Robert, etc., à la faune post-pliocène qui vivait au moment des dernières éruptions volcaniques.

M. Félix Robert a fait remarquer que les tufs légers et poreux, résultat des derniers phénomènes volcaniques de Denise, qui

(1) Il convient de rapprocher de la découverte signalée par le professeur Cocchi celle du docteur Bleicher. Sous une alluvion argileuse et caillouteuse de deux mètres et demi de hauteur, située à 4 kilomètres de Rome, sur les bords de l'Almone, ce naturaliste a découvert, en présence de M. de Verneuil, un crâne humain parfaitement intact, avec sa mâchoire inférieure, deux omoplates brisées, un humérus, des côtes et des vertèbres. Ces ossements n'ont pas encore été décrits. « L'étude du gisement faite avec soin, dit M. Bleicher, a démontré que la couche où se sont rencontrés ces os, qui sont d'ailleurs assez bien fossilisés, a été formée à une époque ancienne où le ruisseau qui n'est plus qu'un mince filet d'eau, même en hiver, était capable de former de puissantes alluvions sur ses deux rives. » (Bleicher, *Essai d'une monographie géologique du Mont-Sacré, quelques mots sur l'ancienneté de l'homme dans la vallée de l'Anio. Bull. Soc. Hist Nat. de Colmar*. 5e année, 1864, p. 159.)

contiennent les os humains dont nous parlons, renferment non loin de là, avec des restes d'hippopotame, des débris d'une *hyène des cavernes* (1). Nous savons déjà que cet animal est caractéristique de l'époque post-pliocène ancienne. Les fragments de crânes humains *dolichocéphales* renfermés à Denise, dans le même tuf qui contient les os de cette hyène, appartiennent donc à l'*âge* que nous étudions ici.

Ossements humains des bas niveaux du bassin parisien. Crâne de Clichy.

Ce n'est que dans certaines alluvions de bas niveaux de la Seine qu'on rencontre associés à des débris humains plus ou moins caractérisés comme dolichocéphales, quelques ossements, peu nombreux d'ailleurs et très-fragmentés, qu'il est possible de rattacher au groupe brachycéphale. Ce mélange de races a été surtout observé dans les gisements de la rive droite de la Seine, exploités par M. Reboux.

On remarquera d'ailleurs que, dans les couches les plus profondes, l'homme fossile dolichocéphale est encore seul, et ce n'est qu'un peu plus haut, et par conséquent plus tard, qu'il se juxtapose au brachycéphale.

Le 18 avril 1868, M. Eugène Bertrand découvrait à une profondeur de 5m.45, dans une carrière de Clichy, une voûte de crâne humain presque complète et quelques os des membres (2). Ces débris avaient été recouverts par un grand nombre de couches non remaniées de sables, d'argiles et de cailloux (3).

(1) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd.

(2) E. Bertrand, *Crâne et ossements trouvés dans une carrière de l'avenue de Clichy.* (*Bull. Soc. d'Anthrop. de Paris*, 2e série, t. III, p. 331.) — Voyez la discussion qui a suivi cette communication et deux petites notes de MM. Broca et Prüner-Bey sur la même pièce, insérées dans le même volume, p. 363, 374 et 408. — Cf. Belgrand, *op. cit.*, pl. XLVIII et XLVIII bis, fig. 1 et 2.

(3) La carrière de Clichy, d'où proviennent les ossements décrits ci-contre, présente à sa coupe :

1° Terre végétale	0m,70
2° *Diluvium rouge*	0m,92
3° Sables jaunes plus ou moins argileux (*loess inférieur*), avec petites bandes d'argile	2m,68
4° *Diluvium gris*	1m,15

C'est dans une petite bande de sable rougeâtre subjacente à ces 115 centimètres de *diluvium* que M. Eugène Bertrand a fait sa trouvaille.

Au même niveau se rencontrent souvent dans la carrière des débris d'éléphant, de rhinocéros, de cheval, de bœuf et de cerf. La voûte restaurée, d'apparence féminine, se compose de fragments importants du frontal et des pariétaux, de l'écaille occipitale presque entière, et de la plus grande partie du temporal droit. Assez allongé d'avant en arrière, pour fournir un indice égal à 67 ou 68, le crâne de Clichy, auquel manque malheureusement la portion cérébrale du frontal, est bas, étroit et fuyant d'avant en arrière. Il présente dans sa région pariétale la dépression postérieure de la suture sagittale précédemment indiquée. Ses lignes musculaires occipitales sont peu marquées, son trou occipital reculé en arrière. Le conduit auditif est petit, l'apophyse mastoïde, courte et arrondie; l'épaisseur des os est énorme, elle atteint 14 et 15 millimètres sur le frontal, enfin les sutures sont simples; caractères d'infériorité très-frappants, qu'on retrouve sur quelques crânes anciens, et qui sont habituels chez un certain nombre de primates voisins du genre humain par leur anatomie.

Cette infériorité manque au fémur, qui s'exagère dans un sens opposé en développant énormément sa ligne âpre; elle

Fig. 40.

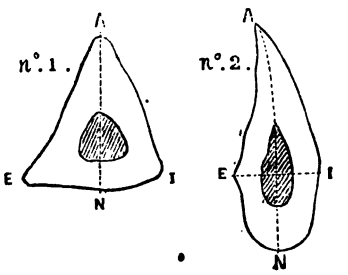


Fig. 40. — N° 1. Coupe transversale d'un tibia ordinaire au niveau N du trou nourricier; AI, face interne sous-cutanée; IN, surface du poplité; NE, surface du jambier postérieur. N° 2. Coupe au même niveau d'un tibia platycnémique (même signification des lettres).

se retrouve sur le tibia, dit *platycnémique*, parce que, comme celui de l'anthropomorphe, il est aplati latéralement, de manière à simuler une lame de sabre droit (fig. 40), dont le bord tranchant serait dirigé en avant. Ce dernier caractère sur

lequel, à notre sens, on a trop insisté, se retrouve à peu près au même degré sur presque tous les fossiles, à quelque race qu'ils appartiennent d'ailleurs, dont le squelette des membres a pu être étudié jusqu'à présent. Nous aurons l'occasion d'y revenir plus tard.

Un peu au-dessus de la couche ossifère que M. Eugène Bertrand a fait connaître, s'en trouve une autre d'origine postérieure, dont M. Reboux a tiré tout le parti possible dans ces derniers temps. A ce niveau apparaît une race encore inconnue jusque-là, et qui prendra bientôt une place importante dans les temps quaternaires. C'est l'une des races qui constitueront le *groupe mongoloïde* de M. Prüner-Bey.

Autres débris humains de la Révolte, de la Chaumière et de Clichy.

Plus heureux que les observateurs qui l'avaient précédé, M. Reboux avait recueilli à diverses reprises dans les bas niveaux de la Seine des fragments de squelettes humains, qu'il a bien voulu nous communiquer. Des trois petites séries de pièces que nous a transmises cet observateur, la première n'a malheureusement aucun autre intérêt que celui de confirmer par la présence des débris de l'homme dans cette couche ossifère sa contemporanéité avec les mammifères éteints, tant de fois prouvée déjà par la découverte des produits de son industrie. Cette première série, recueillie route de la Révolte à 4 mètres de profondeur, ne se compose en effet que d'un fragment de pariétal gauche, et de la partie correspondante de l'écaille occipitale, qui ne présentent rien de particulier ; leur épaisseur est moyenne (6 à 7 millimètres) et les sutures sont aussi compliquées que dans nos races actuelles.

La seconde série, recueillie route de la Chaumière à une profondeur de 5 mètres, est plus instructive ; cependant les pièces qui la composent proviennent en majeure partie d'un enfant, et l'étude des os en voie de développement, incomplète encore pour nos races actuelles d'Europe, n'est pas

même à l'état d'ébauche, en ce qui concerne les races anciennes de nos contrées. Le maxillaire inférieur presque complet annonce un enfant de sept ans environ. Cet arc osseux est relativement fort. Son épaisseur au menton est de 14 millimètres, au niveau des molaires en voie d'éruption elle en atteint 15. La branche montante est inclinée à 50° sur la branche horizontale, et l'union du bord postérieur de l'une au bord inférieur de l'autre plus ou moins anguleuse dans la plupart des cas, se fait ici par une courbe assez régulière.

La cavité sigmoïde est d'ailleurs plus profonde, l'apophyse coronoïde plus allongée et plus inclinée en dehors, l'angle inférieur plus courbé en dedans que chez la plupart des enfants du même âge dans nos races européennes ; les empreintes musculaires sont aussi plus marquées, les crêtes myloïdiennes plus saillantes, enfin les lignes maxillaires externes beaucoup plus accusées. Les incisives sont implantées dans le maxillaire obliquement de haut en bas, et d'avant en arrière, de façon à donner naissance à un *prognathisme dentaire* qui devait être bien plus accentué à la mâchoire supérieure.

Remarquons enfin que la longueur du diamètre interangulaire de cette mandibule est assez considérable, pour avoir fait supposer à quelques anthropologistes que l'individu dont nous étudions les fragments fut brachycéphale. Nous nous sommes convaincus par l'étude attentive d'un certain nombre de mâchoires dont nous possédons les crânes, que les relations entre l'écartement des branches montantes et l'importance que prend le diamètre transverse maximum, ne sont pas aussi intimes qu'on a bien voulu le dire. Nous avons tout lieu de croire, au contraire, que cette mâchoire inférieure, qui présente bien des traits de ressemblance avec celles des sépultures néolithiques, a appartenu comme celles-ci à un dolichocéphale.

Deux morceaux d'occipital et de pariétal ont été recueillis en même temps que les mandibules que nous venons de décrire. Ils semblent avoir appartenu à un même sujet. Quelques points seulement attirent l'attention sur ces débris ;

la complication des sutures d'abord, qui en dépit des opinions de M. Schaaffhausen (1), ne sont pas moins grandes que dans la pièce mentionnée plus haut, puis l'existence d'une dépression transversale de la largeur de près d'un doigt, coupant horizontalement l'occipital au-dessous de l'inion, et le pariétal, entre sa bosse et son bord temporal. Nous ne croyons pouvoir trouver d'explication satisfaisante à cette anomalie, que dans la supposition d'une déformation artificielle par pression exercée d'avant en arrière, comparable à celle que certains Européens, dignes d'être rapprochés à ce point de vue des sauvages d'Amérique et d'Océanie, ont impunément pratiquée jusqu'à ces derniers temps (2).

Un dernier fragment, provenant d'un adulte (3), accompagnait les débris dont on a fait connaître ci-dessus les caractères anthropologiques les plus remarquables. C'est la moitié interne et inférieure d'un maxillaire supérieur droit comprenant les alvéoles des deux incisives, de la canine, des deux prémolaires et de la première grosse molaire qui, en raison de son allongement d'avant en arrière, du peu d'étendue de ses dimensions en largeur, nous paraît devoir être rapportée à la même race à laquelle appartiennent les restes qu'on vient d'étudier. En effet, ce qui reste de l'orifice nasal est long et étroit, les fosses incisives et canines, comme la saillie qui les sépare, s'allongent de haut en bas, sans presque s'étendre dans le sens transversal, enfin la voûte palatine est relativement peu développée en largeur et ce qui est demeuré intact de l'arcade alvéolaire prend une direction presque parallèle au plan médian vertical de la tête. Tous ces caractères anatomiques indiquent une face latéra-

(1) *Congr. Internat.*, 2e sess., 1867, p. 413.

(2) Cf. A. Foville. *Déformation du crâne résultant de la méthode la plus générale de couvrir la tête des enfants.* Paris, 1834. Br. in-8, avec pl. — etc.

(3) Nous aurions hésité à baser notre démonstration de la préexistence des dolichocéphales dans la vallée de la Seine si nettement établie d'ailleurs par la découverte de M. Eug. Bertrand, si nous n'avions eu à notre disposition que les pièces de la *Route de la Chaumière* ci-dessus décrites, extrêmement fragmentées d'une fossilisation incomplète et sillonnées d'empreintes de racines. Elles pourraient bien avoir été trouvées dans une alluvion remaniée. Cette observation ne porte, nous le répétons, que sur les pièces de la *Route de la Chaumière*, qui se rapportent à l'enfant de sept ans.

lement déprimée, qui devait accompagner un crâne à diamètre antéro-postérieur prédominant. Nous croyons donc pouvoir attribuer ce fragment à une race dolichocéphale, peut-être à celle dont les alluvions rhénanes nous ont conservé des vestiges (1). L'épine antérieure est modérément saillante et la fosse nasale se termine en avant par un bord tranchant, ainsi qu'on l'observe sur les faces des dolmens, dont se rapproche beaucoup ce curieux débris.

L'incisive moyenne est encore en place, et elle est tellement usée qu'une moitié de sa substance a disparu. Cette usure, dite *paléontologique* (2), se rencontre au même degré chez les individus de toutes races des deux périodes, archéolithique et néolithique. Nous l'avons observée sur un grand nombre de dents appartenant à des *dolichocéphales* de l'âge de la pierre polie (monuments mégalithiques d'Argenteuil, de Chamant, de Bougon, de Genay, etc.), aussi bien que sur celles des troglodytes *brachycéphales* des âges quaternaires. Elle peut d'ailleurs se manifester, dès la première dentition, ainsi qu'on l'observe quelquefois aujourd'hui.

Une autre découverte de M. Reboux, à Clichy, vient de la démontrer d'une manière péremptoire. En effet, sur un maxillaire inférieur d'enfant de 7 à 8 ans, extrait de la même carrière dont M. Eug. Bertrand a exhumé le crâne que nous avons décrit, sur ce maxillaire, disons-nous, qui diffère de celui dont nous avons parlé tout à l'heure par l'exiguïté relative de ses dimensions, par une moindre saillie de son menton, par l'effacement de ses tubercules *géni* inférieurs, les deux molaires de lait sont horizontalement usées au point de rendre presque impossible l'étude des cuspides. La sablière qui contenait cette mâchoire de jeune sujet, avec une partie du fémur droit correspondant et une douzième vertèbre dorsale à peu près intacte, a fourni encore à $4^{m},20$ ($1^{m}25$ par conséquent au-dessus du niveau où reposaient les os trouvés par M. Eug. Bertrand) différents fragments de crâne et un maxillaire inférieur d'adulte extrêmement intéressants.

(1) Voyez plus haut, p. 203 et suiv.
(2) Voyez plus haut, p. 65.

Ils représentent une race tout à fait différente de celle que les matériaux recueillis par MM. Ami Boué, Faudel, Cocchi, etc., nous ont permis de reconstituer en partie, et qui vivait seule dans la vallée de la Seine, ainsi que nous l'avons dit, pendant que se déposaient les couches les plus anciennes de ses alluvions de bas niveaux. Nous voulons parler de cette petite race très-vraisemblablement brachycéphale, et rapportee avec raison au groupe hyperboréen, race qui intervient dans la faune quaternaire au moment où se forment les dernières couches des bas niveaux fluviatiles, et où s'emplissent les grottes du deuxième groupe que nous étudierons dans notre prochain chapitre.

Quelques-uns de ses caractères fondamentaux, exiguïté de taille, réduction des diamètres antéro-postérieurs, conformation particulière du visage, se rencontrent dans les débris que nous a communiqués M. Reboux. Le premier caractère est affirmé par un fragment de maxillaire inférieur de dimensions très-réduites, quoique provenant d'un sujet dont la dent de sagesse a commencé son évolution; cet arc osseux mesure seulement 18 millimètres de hauteur, au niveau de la seconde molaire. Par contre, il est d'une très-grande épaisseur, puisqu'il atteint 17 millimètres environ vers le même point, et présente des crêtes myloïdiennes bien marquées. Les dents qu'il porte encore, deuxième prémolaire, première et deuxième grosses molaires gauches sont petites et un peu usées, les deux dernières surmontées l'une et l'autre de cinq tubercules. Nous remarquons que la seconde est un peu plus grosse que la première, ce que l'on a cru longtemps particulier aux singes : on observe très-habituellement la disposition contraire, dans les races humaines actuelles (1).

La réduction des diamètres antéro-postérieurs se manifeste d'une part sur la moitié d'un frontal transversalement aplati (2) et sur la partie de l'écaille occipitale qui comprend

(1) Cf. Prüner-Bey, *L'homme et l'animal.* (*Bull. Soc. Anthrop.*, t. VI, p. 533, 1865.)

(2) Il n'est pas sans intérêt d'observer que cette pièce porte une suture médio-frontale, visible dans toute son étendue, et qui n'est fermée que vers le milieu de son trajet, dans une longueur de 1 centimètre environ.

les épaississements osseux, correspondant aux sinus. Il est facile sur ce fragment, comme sur une autre pièce qui lui est semblable, et qui vient de la même localité, de constater combien la protubérance externe est un peu marquée, combien l'occiput est taillé à pic.

Quant à la face, nous savons que l'angle interne et supérieur de l'orbite est un angle droit et que l'apophyse orbitaire externe est fortement inclinée en bas, en avant et surtout en dehors, ce qui est en rapport avec un développement considérable du diamètre bimalaire. Ces deux caractères faciaux sont propres au groupe hyperboréen dont on a rapproché, avec raison, d'autres fragments tirés des cavernes et semblables à ceux que nous venons de décrire succinctement.

Débris humains de la vallée de la Somme.

Après une trentaine d'années de recherches, Boucher de Perthes a découvert enfin, le 23 mars 1863, une partie de mandibule humaine dans le sable noir argilo-ferrugineux d'une carrière des environs d'Abbeville, à 5 mètres de profondeur et presque au contact de la craie, et à 30 mètres environ au-dessus du niveau de la Somme. Cette pièce était accompagnée de plusieurs dents et de deux haches supposées authentiques. Dans le sable jaune qui surmonte le sable noir on avait trouvé l'*Elephas primigenius*.

Tour à tour accepté et contesté, ce maxillaire inférieur, maintenant déposé dans les galeries du muséum de Paris, est demeuré célèbre sous le nom de *mâchoire du Moulin Quignon*. MM. J. Dubois, Hecquet, de Quatrefages, Prüner-Bey, etc., en ont fait une étude particulière; les deux premiers ont trouvé que « la branche ascendante était plus oblique d'arrière en avant qu'elle ne l'est chez l'homme de nos jours et que le condyle lui-même est déjeté en dedans et un peu en bas (1). A ces caractères importants, M. de Quatrefages

(1) Boucher de Perthes, *Découverte d'une mâchoire humaine dans le diluvium, des faits qui la précédèrent et la suivirent.* (*Antiq. Celt. et Antédiluv.*, t. III, p. 127. — Cf. *Comp. Rend. Acad. Sc.*, 20 avril 1863. — *Anc.*, *Appendice*, p. 40, — etc.)

a ajouté ceux que fournissent l'incurvation interne de l'angle de la mâchoire et la présence d'une gouttière profonde à la face interne de l'os « étendue de la ligne oblique au voisinage du menton (1). » M. Prüner-Bey enfin a conclu de son examen que l'individu du Moulin-Quignon « était probablement brachycéphale (2) » et l'a rapproché de quelques sujets petits et brachycéphales d'un tumulus de Suisse de l'*âge du fer* et de certaines populations vivantes du haut Nord de l'Europe et de la lisière occidentale de cette partie du monde.

M. Busk cependant constatait que le maxillaire inférieur d'un individu exhumé d'une sépulture que l'on croyait *celtique* à Mesnières, près Abbeville, offrait les plus grandes analogies avec celui du Moulin-Quignon, et M. Evans, qui comme Falconer, avait été induit en erreur par les silex taillés extraits de la carrière, déclarés faux depuis lors, suggérait que l'inventeur du squelette de Mesnières avait bien pu procurer à quelque ouvrier d'Abbeville, la fameuse mandibule qui a émotionné le monde savant au printemps de 1863 (3).

Nos observations personnelles confirment celle de M. Busk. Les caractères si particuliers reconnus par MM. de Quatrefages, Prüner, etc., sur la mâchoire du Moulin-Quignon, nous ont paru faire presque absolument défaut sur les os similaires aujourd'hui nombreux des races quaternaires brachycéphales. On les trouve, au contraire, bien accusés sur quelques pièces des temps néolithiques, parmi lesquelles nous citerons spécialement la mâchoire inférieure trouvée à Billancourt dans les hauts niveaux de la Seine rapportés communément au *dernier âge de pierre*, la mâchoire du dolmen de Quiberon, sept mâchoires du dolmen de Chamant (4), trois de celui d'Argenteuil (5), la mâchoire d'Epéhy qui vient d'un monument de la même période, une mâchoire enfin des tour-

(1) De Quatrefages, *Note sur la mâchoire découverte par M. Boucher de Perthes dans le diluvium d'Abbeville*. (*Ibid.*, 20 avril, et *App. cit.*, p. 45-46.)
(2) Prüner-Bey, *Examen de la mâchoire de Moulin-Quignon au point de vue anthropologique*. (*Ibid.*, 25 mai. — *App. cit.*, p. 81.)
(3) Ch. Lyell, *Anc.*, *Appendice*, p. 45.
(4) Numéros 6, 7, 8, 10, 14 et 17. (*Mus. Soc. Anthrop.*)
(5) Numéros 7, 8 et 19. (Même collection.)

bières de la Somme, donnée par Boucher de Perthes au musée de Saint-Germain. Il semble que cette conformation ait été spéciale à quelques tribus occupant le nord-ouest de la France vers l'âge de la pierre polie.

Nos résultats anatomiques confirmeront-ils en même temps l'opinion exprimée par M. Evans ? Nous n'avons pas à nous préoccuper de cette question qui n'a plus beaucoup d'importance aujourd'hui. Si, en effet, la première pièce découverte dans la Somme par M. Boucher de Perthes a été l'objet de contestations assez vives, soit en 1863, soit depuis lors, de la part d'un grand nombre de savants spéciaux, il n'en est pas de même des nombreux fragments osseux recueillis en 1864 par le même observateur, et qui, si la présence d'os humains dans les bas niveaux était reconnue nécessaire pour prouver l'ancienneté de notre groupe, fourniraient tout aussitôt une excellente démonstration.

Grâce à ces découvertes, nous n'avons plus à débattre dans nos déterminations ethniques, les caractères plus ou moins remarquables d'un arc osseux qui s'adapterait peut-être mieux à un crâne dolichocéphale qu'à un crâne brachycéphale. La fouille du 17 juin 1864 a amené, en effet, la trouvaille de la moitié antérieure d'un crâne, à 3 mètres de profondeur dans la carrière du Moulin-Quignon. La courbe frontale totale de cet individu mesure 135 millimètres, ce qui met à peu près hors de doute sa dolichocéphalie : ce frontal si long est en même temps étroit (d. frontal min. 97) et peu élevé, ses saillies sourcilières sont assez fortes, la racine du nez large (29 millimètres) et les apophyses orbitaires externes d'une bonne épaisseur. Enfin les sutures sont simples. Ce fragment nous paraît comparable à bien des égards à plusieurs crânes dolichocéphales précédemment décrits. Il n'y a malheureusement rien ou presque rien à dire des autres os recueillis par M. Boucher de Perthes en 1864, morceaux d'occipital ou de sacrum, vertèbres, extrémité inférieure d'humérus, etc. Nous avons cependant remarqué dans cet envoi des dents plus ou moins usées et une partie notable de mâchoire inférieure, malheureusement sénile, et par là même déformée,

qui diffère dans presque toutes ses parties de la mâchoire du Moulin-Quignon. Son menton pointu et triangulaire est particulièrement intéressant.

Il est longuement parlé de la découverte de ces ossements dans le troisième volume des *Antiquités Celtiques* (1). Boucher de Perthes a aussi rappelé dans cet ouvrage que des dents et un petit morceau de mâchoire avaient été trouvés en avril 1863, à Menchecourt (2), à un niveau inférieur à celui où gisaient des fragments de rhinocéros, de bœuf et de cerf (3).

Résumé.

Des outils en pierre taillée de formes très-diverses, les uns propres exclusivement à cette période, les autres dont l'utilisation persistera jusqu'à la découverte des métaux, puis des ossements d'animaux incisés, des fossiles artificiellement perforés, des fragments de squelette humain enfin, telles sont les preuves, irrécusables pour la plupart, de la coexistence de l'homme avec les mammifères éteints avant et pendant la formation des dépôts de bas niveaux de nos fleuves.

L'étude des os humains trouvés dans ces couches nous a démontré que la race qui peuplait alors l'Europe et à laquelle nous devons par conséquent attribuer ces divers monuments,

(1) Boucher de Perthes, *Nouvelles découvertes d'os humains dans le diluvium, en 1863 et 1864.* (*Op. cit.*, t. III, p. 215 et suiv.)

(2) Boucher de Perthes, *op. cit.*, t. III, ch. XVI, p. 500 et suiv.

(3) M. de Valory a présenté à la Société d'Anthropologie de Paris, dans sa séance du 16 juillet 1868, deux crânes humains et quelques fragments osseux trouvés au milieu d'un bois-taillis faisant partie d'un parc de Melgeart (arrondissement de Melle), appartenant à M. Aimé de la Chevredière. Ils étaient enfouis avec d'autres fragments humains à 2 mètres environ de profondeur, dans une sablière. errain d'alluvion quaternaire composé de six ou sept couches distinctes de détritus calcaires reposant sur un fond de roches tertiaires dont l'inclinaison allait du nord-ouest au sud-est. Avec ces ossements humains on a rencontré des débris de la faune des cavernes, identiques à ceux qui ont été trouvés dans les fouilles de la caverne de Loubeau, située à une lieue environ plus au nord. Malheureusement, ces fragments, mis d'abord à part, ont été ensuite perdus. Un médecin du pays se rappelle cependant y avoir reconnu des os de l'ours des cavernes et du renne. Les crânes sont remplis d'une matière calcaire analogue à la pierre meulière. *Ils sont dolichocéphales.* (Cf. *Bull. Soc. Anthrop*, 2e sér., t. III, p. 553, 1868.)

était dolichocéphale et présentait des caractères spéciaux que nous retrouverons, mais atténués, dans les temps néolithiques et chez un grand nombre d'individus vivants de l'Europe occidentale, rapportés par quelques anthropologistes au *groupe celte*. Nous avons vu que ce n'est que vers la fin de l'*âge* que nous décrivons, que des brachycéphales qui différaient profondément par tous leurs caractères anatomiques des dolichocéphales aborigènes, se sont juxtaposés à ceux-ci dans la France septentrionale.

Ces résultats acquis définitivement à la science par l'étude des dépôts fluviatiles, nous allons les constater toujours les mêmes, si nous explorons les grottes à ossements dont le remplissage est réputé contemporain des couches que nous venons d'examiner. Dans ces cavernes, nous rencontrerons en effet des instruments de pierre semblables à ceux que les couches de bas niveaux nous ont procurés; des os utilisés, plus abondants sans doute et plus variés d'aspect, mais presque aussi grossièrement incisés que ceux des alluvions ; des ossements humains enfin rapportables aux deux races dont il vient d'être parlé.

CHAPITRE VIII.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

L'âge du mammouth et du grand ours étudié dans les cavernes. — Deuxième groupe de cavernes. — Silex taillés et ossements incisés. — Type du Moustier. — Type de L'Herm. — L'homme fossile dans les cavernes de cet âge. — La mâchoire d'Arcy et celle de la Naulette. — Crâne de Neanderthal. — Considérations ethnographiques.

Deuxième groupe de cavernes.

Un premier groupe de cavernes a été précédemment étudié, auquel une seule station humaine pouvait être partiellement rattachée, celle de Wookey qui contient des silex d'un travail relativement très-grossier associés à une faune que nous considérons comme intermédiaire aux derniers temps tertiaires et au premier *âge* quaternaire. Le second groupe de notre classification comprendra les grottes qui par leurs caractères paléontologiques et archéologiques correspondront aux alluvions de bas niveaux que nous venons d'étudier.

Le mammouth sera encore l'animal caractéristique de certaines cavernes, mais souvent aussi la prépondérance appartiendra au grand ours. Nous avons déjà dit que les mœurs de ces animaux suffisaient à expliquer les différences que présentent au point de vue de leur multiplicité les alluvions et les grottes. Dans les cavités où les ossements, au lieu de s'être accumulés par suite de l'habitation des espèces animales y ont été apportés par l'homme, l'abondance relative de l'ours est encore facile à expliquer. On comprend que l'homme cantonné en quelques cavernes montagneuses, dirige plutôt ses efforts contre l'ours son voisin plus ou moins immédiat, que contre l'éléphant qui vit plus ou moins loin dans la plaine, et qui, d'ailleurs, est un ennemi beaucoup plus redoutable à combattre, et dont la dépouille se transportera bien plus difficilement dans l'antre du chasseur.

Les cavernes de cet âge sont caractérisées archéologiquement pour un certain nombre d'entre elles, par la présence d'un instrument de silex semblable à ceux que les alluvions de bas niveaux nous ont montrés abondants en Angleterre, en France, en Espagne et en Italie. Nous retrouverons d'ailleurs, dans celles dont les collections sont les plus complètes, presque toutes les formes que nous venons de décrire, haches, pointes de lances et de flèches, racloirs, disques, couteaux, etc., associées aux débris des animaux éteints.

Les débris osseux seront plus abondants que dans les dépôts des fleuves, ce qui s'expliquera par les conditions de préservation relative où ils vont se trouver dans ces abris de diverses natures. Et comme le plus souvent le remplissage des cavités où on les rencontre aura été produit, en grande partie, par l'intervention de l'homme, il n'y aura pas lieu de s'étonner qu'une notable partie des os d'animaux exhumés portent les traces d'une utilisation non moins grossière d'ailleurs que celles que nous ont présentées les rares spécimens fournis par les dépôts fluviatiles.

Silex taillés et ossements incisés. — Type du Moustier.

La station humaine du Moustier, fouillée par MM. Ed. Lartet et H. Christy, en novembre 1863, a donné son nom au type de cavernes le mieux caractérisé de l'âge que nous

Fig. 41.

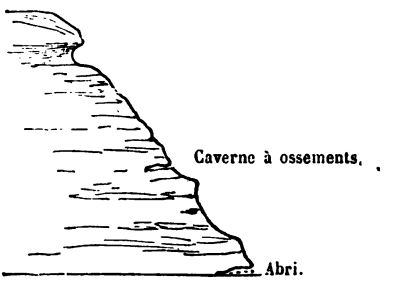


Fig. 41. — Profil de l'escarpement calcaire du Moustier. (*Reliq. Aquit.*, fig. 1, p. 3.)

Fig. 42.

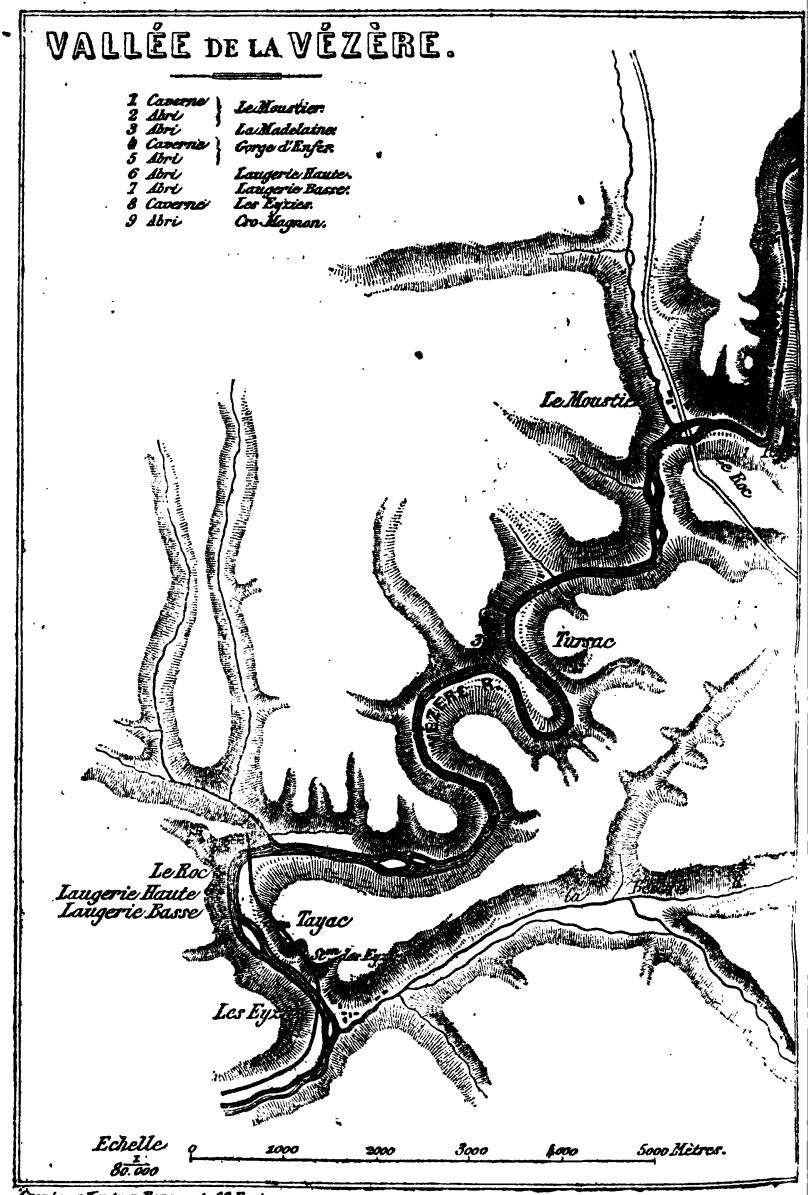


Fig. 42 — Carte des stations humaines quaternaires de la vallée de la Vézère.

étudions. Située sur la rive droite de la Vezère, à 200 mètres de la rivière et à 24 mètres au-dessus de son niveau (voyez la fig. 41 et la carte ci-jointe, fig. 42, n° 1) (1), la grotte du

Fig. 43.

Fig. 43. — Hache triangulaire de la grotte du Moustier (*Reliq. Aquitan.*, A, pl. XVII, fig. 2.)

Moustier renferme, comme faune, le mammouth, l'hyène des cavernes et le renne, avec l'homme représenté par tout un arsenal d'instruments en silex de formes très-variées (2).

MM. Lartet et Christy y ont trouvé des haches convexes sur

(1) Cette carte est une seconde édition de celle qu'ont publiée MM. Ed. Lartet et H. Christy (*Reliq. Aquit.*, p. 19). On y a ajouté le tracé du chemin de fer et indiqué l'abri de Cro-Magnon.

(2) Ed. Lartet et H. Christy, *Sur des figures d'animaux gravées ou sculptées et autres produits d'art et d'industrie rapportables aux temps primordiaux de la période humaine.* (*Rev. Arch.*, avril 1867, et *Anc.*, *Appendice*, p. 142.) — *Reliq. Aquitan.*, A, pl. III, V, VIII, XI, XII, XV, XVII et *Sk*, n° 1.

leurs deux faces, lancéolées ou amygdaloïdes, et d'un travail assez soigné, qui rappellent d'une manière frappante celles des gisements de Saint-Acheul, d'Abbeville, etc., dont il a été parlé précédemment. De ces diverses haches, celles dont la forme est lancéolée sont les moins rares. Le dessin au trait ci-joint (fig. 43) représente un de ces instruments qui appartient à la forme *lancéolée courte*, dont elle exagère encore la brièveté dans le sens antéro-postérieur. On pourrait qualifier de *triangulaires* les instruments ainsi figurés.

Les haches ne sont pas, d'ailleurs, très-communes au Moustier; elles représentent seulement 10 à 15 centièmes de la masse des silex ouvrés de cette caverne. Mais autant le rôle de ces formes diminue, par rapport à celui qu'elles jouaient dans la statistique industrielle des dépôts fluviatiles, autant augmente l'importance ($\frac{50}{100}$) des pointes de lances et de flèches « à face plane ou légèrement concave d'un côté, la face opposée étant relevée d'arêtes longitudinales, ou simplement bombée, avec des bords tranchants unis ou bien retaillés en festons (1). » C'est à ces pointes que, dans la nomenclature du musée de Saint-Germain, on a donné le nom de *type*, ce mot s'appliquant dans l'esprit du classificateur à une forme d'outil, et non pas, comme nous le comprenons, à un ensemble d'instruments représentant l'industrie d'un pays à une époque donnée.

On applique encore quelquefois dans cette nomenclature les mots *type du Moustier* à une forme que nous avons précédemment décrite, à propos des dépôts fluviatiles de bas niveaux, sous le nom de *racloir*. Cet instrument, dont « la partie restée brute peut être aisément tenue en main, » dont « le tranchant allongé en courbe peu sensible est soigneusement taillé en biseau tantôt simple, tantôt double (2), » entre pour 20 centièmes environ dans les pierres taillées du Moustier. Les éclats, les lames, les couteaux, etc., y sont peu abondants et n'offrent rien de particulier; les ossements utilisés font presque défaut.

(1) Ed. Lartet et H. Christy, *op. cit.* (*Anc.*, *App.*, p. 142.)
(2) Id., *ibid.*

Cette *station-type* qui, dans l'histoire des cavernes, représente de la façon la plus évidente nos *stations-types* alluviales de Saint-Acheul et d'Abbeville, s'est déjà répétée un certain nombre de fois. MM. Ph. Lalande et Massénat, par exemple, ont exploité près de Brives (Corrèze) une station dite *Chez-Pouré*, qui ne diffère de celle du Moustier que par les dimensions des pièces qu'on y trouve, beaucoup moins considérables, parce que le silex ne se rencontre pas dans la région où cette grotte est ouverte. A Chez-Pouré, presque tous les outils de pierre sont des pointes ou des racloirs; on n'y a recueilli qu'un seul couteau (1).

La grotte du Pey-de-l'Azé (Dordogne), celles de Vallières (Loir-et-Cher), de la Martinière et de l'Ermitage (Vienne), ont donné à MM. Lartet, Christy, de Vibraye, Bouvet, etc., des formes analogues à celles du Moustier (2). On a également signalé les formes industrielles propres à cette station dans des cavernes, en Angleterre, à Torquay et à Wells, par exemple, où les pointes sont associées à d'autres instruments rappelant les contours propres aux alluvions de bas niveaux, en Belgique, à Pont-à-Lesse (couche inférieure) et en Sicile, à Carburanceli, où ces mêmes instruments se mêlent à d'autres débris industriels, grattoirs, couteaux, etc. (3).

Type de Lherm.

Le type du Moustier établit, on vient de le voir, une concordance archéologique frappante (4) entre certaines couches des grottes et des fleuves, reliées déjà les unes aux autres

(1) Cf. *Mat. pour l'hist.*, etc., t. IV, p. 186 et 456. — Ph. Lalande, *Monographie des grottes à silex taillés des environs de Brive*, Montauban, 1867, in-8°.—Etc.

(2) Ed. Lartet et H. Christy, *op. cit.* (*Anc.*, *Appendice*, p. 140.)— De Vibraye, *Note sur de nouvelles preuves de l'existence de l'homme dans le centre de la France, à une époque où s'y trouvaient aussi divers animaux qui, de nos jours, n'habitent pas cette contrée.* (*Ibid.*, p. 117.) — Bouvet, *la Grotte de Vallières.* (*Mat.*, t. II, p. 300, 1866.) — G. de Mortillet, *Essai d'une classification des cavernes et des stations sous abri fondée sur les produits de l'industrie humaine.* (Extr. des *Matériaux.* Mars 1869.)

(3) Gemellaro, *Sulla grotta di Carburanceli, nuova grotta ad ossami e ad armi di pietra dei dintorni della grazia di Carini.* Palerme, 1866. In 4°, avec 2 pl.

(4) Cf. Lubbock, *op. cit.*, p. 254.

par la paléontologie. Cet accord que nous venons de constater entre les stations-types alluviales d'Abbeville, de Saint-Acheul, et celles des grottes du Moustier, etc., l'étude du type de Lherm nous permettra de le retrouver entre la station-type de Clermont et quelques cavernes du Midi. Le limon rougeâtre de Lherm, fouillé par MM. Garrigou, Rames et Filhol en 1862, contient quelques débris de l'homme et d'intéressants monuments de son travail, associés à une faune quaternaire ancienne, qui comprend le grand ours et l'ours vulgaire, l'hyène et le *felis* des cavernes, un cerf qui est peut-être le megaceros d'Irlande et deux espèces du genre *canis*. Les restes de l'*Ursus spelæus* sont surtout abondants.

Avec ces ossements, les observateurs nommés ci-dessus ont trouvé un éclat de quartzite taillé, presque identique à l'un de ceux que le docteur Noulet a retirés de la couche *sous-lehmienne* de Clermont-sur-Ariége (1), et un fragment d'os long d'ours des cavernes façonné en lame aiguë : « la partie inférieure, destinée à être emmanchée, est taillée en biseau; la pointe a été adroitement obtenue en faisant détacher de petits éclats par coups ménagés; vers la base, la partie interne et celluleuse de l'os est presque intacte, elle a été sans doute protégée par le manche; vers la pointe, elle est polie, tout comme la face externe (2). »

Vingt demi-mâchoires inférieures du même plantigrade avaient été transformées en outils de la manière suivante : « Le corps de la mâchoire a été aminci et transformé en un manche commode et facile à saisir; la partie épaisse et renflée, dans laquelle la canine est enchâssée, est seule restée intacte. » Taillée de façon à ouvrir le canal dentaire, dont ces sauvages mangeaient sans doute le contenu, cette pièce osseuse pouvait devenir l'arme de Samson entre les mains du guerrier primitif. Elle lui fournissait de plus, ainsi que l'ont remarqué MM. Garrigou, Rames et Filhol, un excellent instrument fouisseur.

(1) Voyez plus haut, p. 198.
(2) Rames, F. Garrigou et H. Filhol, *L'homme fossile des cavernes de Lombrive et de Lhem (Ariége)*, Toulouse, 1862, in-8°, p. 77, et pl. II, fig. 3.

Trois mâchoires d'ours des cavernes ont été percées d'un trou rond dans la branche montante. Un andouiller de cervidé était « un peu appointi au sommet et grossièrement tailladé à la base. » Enfin, sous la même croûte stalagmitique, on a rencontré de nombreuses parcelles de charbon (1).

Tel est ce type de Lherm auquel se rapportent un certain nombre de grottes plus ou moins importantes (2), parmi lesquelles nous citerons, en France, celle de Bouichéta, fouillée par les mêmes archéologues, dans laquelle plusieurs mâchoires du grand ours et du *felis spelea* étaient taillées dans la forme décrite ci-dessus et des os de rhinocéros fragmentés par l'homme, celle de Bédeillac, fouillée par M. A. Garrigou, et qui a donné, avec des ossements artificiellement éclatés, des instruments en granite, en leptinite, en pegmatite, façonnés suivant le type de Clermont-sur-Ariége (3); celle du Maz-d'Azil (couche inférieure) (4), celle de Pondres où quelques os humains et des fragments de poterie étaient associés aux restes d'un rhinocéros, d'une hyène, etc. (Em. Dumas); celle de Nabrigas, enfin, où M. N. Joly a trouvé un crâne d'ours des cavernes présentant une grave blessure, qui paraissait avoir été occasionnée par une arme aiguë et tout à fait primitive, et le fond d'un vase de forme irrégulière et massive, cuit au feu, et présentant l'empreinte des doigts qui l'avaient modelé (5).

(1) Rames, F. Garrigou et H. Filhol, *op. cit.*, p. 78 et 79.

(2) Un grand nombre de grottes où l'on trouve la faune quaternaire ancienne, renferment des preuves de l'existence de l'homme, silex taillés, ossements incisés, os humains enfin. Celle de Gaylenreuth, en Franconie, par exemple, contenait des os d'homme et de grand ours (Esper, 1774). Celles de Mondello, etc., en Sicile, renferment des silex et des agates travaillés, mêlés à des os, à des coquilles, etc. (Anca, 1860.) Celles du Chiampo et de Laglio, sur le lac de Côme, ont donné, avec des débris de grand ours, des silex taillés et de la poterie grossière. Nous en pourrions citer d'autres encore, où la coexistence de l'homme et des grands mammifères a été seule constatée, et que, faute de détails archéologiques, il est impossible de rapporter à un des *types* que nous décrivons ici.

(3) *Ibid.*, pl. II, fig. 5 et 6. — Cf. Garrigou, *Lettre à M. le professeur N. Joly*, Toulouse, 1862, p. 10.

(4) F. Garrigou, *op. cit.*, p. 6. — F. Troyon, *op. cit.*, p. 86.

(5) De Christol, *op. cit.*, p. 9, 1829. — Rames, F. Garrigou et H. Filhol, *op. cit.*, p. 24, 25. — Cf. Cazalis de Fondouce, *Sur la grotte de Nabrigas*. (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e série, t. III, p. 640, 1868.) Cet observateur dit n'avoir trouvé à Nabrigas de débris de poterie grossière et d'ossements humains que dans un terreau noirâtre superposé au sable dolomitique à *ursus spelæus*. Mais dans une

Dans le même groupe et à une certaine distance dans le temps, se placera la grotte de Vergisson, en Mâconnais, explorée par H. de Ferry, dont la faune comprend le mammouth et le grand ours, le grand tigre et l'hyène des cavernes, le renne, le cheval, l'aurochs, le loup et le renard, et dont le mobilier archéologique se compose de grossières poteries, comme celle de Nabrigas, avec lesquelles on rencontre l'os du rocher d'un aurochs percé d'un trou de suspension. Nous retrouverons cet ornement dans les dépôts ossifères de Ver (Oise), dans la grotte funéraire d'Aurignac, à Combe-Granal, etc. (1).

L'homme fossile dans les cavernes de cet âge.

Les différentes cavités que nous venons d'énumérer, et qui constituent notre *second groupe*, ne contenaient que très peu de fragments osseux pouvant être rapportés au genre *homo*, et de ce petit nombre d'ossements à peine en est-il quelques-uns qui aient été l'objet d'une description détaillée, les écrivains spéciaux n'ayant presque jamais eu en vue jusqu'ici que la question de la contemporanéité de l'homme et des mammifères éteints. Le maxillaire et l'omoplate de Gaylenreuth, etc., le cubitus, le radius de Pondres et de Lherm, etc., sont demeurés à peu près inconnus. Il n'en est heureusement pas de même des os humains que MM. Dupont et de Vibraye ont exhumés des couches à ossements des grottes de l'âge du mammouth. Ces fragments intéressants ont été l'objet, le premier surtout, de minutieuses descriptions et de discussions prolongées que motivaient, du reste, les caractères d'infériorité qu'ils présentent, au point de vue de l'anatomie comparée des races humaines.

Comme dans plusieurs autres dépôts précédemment signalés, les pièces recueillies par MM. Dupont et de Vibraye sont des arcs mandibulaires. Le premier est célèbre chez les an-

grotte aussi complétement bouleversée, les fouilles pratiquées en 1864 sont-elles de nature à infirmer les résultats acquis en 1835?

(1) H. de Ferry, *L'homme pré-historique en Mâconnais*, Dijon, 1868, br. in-8°. p. 10 et 12.

thropologistes sous le nom de *mâchoire de la Naulette*. Nous allons rapidement exposer l'histoire de sa découverte et détailler les caractères anatomiques presque exceptionnels qu'il présente.

Mâchoire de la Naulette.

Les fouilles scientifiques, entreprises sous le patronage du gouvernement belge, étaient activement poussées par M. Édouard Dupont dans une vaste caverne de la rive gauche de la Lesse, appelée *Trou de la Naulette*. Les ouvriers avaient successivement traversé de haut en bas des couches alternantes d'argile sableuse grise et de sable jaunâtre (2^m90), puis une argile jaune-grisâtre avec pierres éboulées, cônes de stalactites tombés et ossements de ruminants (0^m45), un premier lit de stalagmites, une petite bande de tuf, trois bandes d'argile grise alternant avec autant de nappes stalagmitiques. Dans une argile sableuse, située au-dessous de la dernière à 4 mètres et demi environ de profondeur, ils rencontrèrent des débris d'ours vulgaire, de mammouth, de rhinocéros, de renne, de cerf, de chamois, de sanglier, de loup, de renard, de blaireau, de chauve-souris, de marmotte, dont quelques-uns portaient des traces d'utilisation comparables à celles que nous avons décrites ci-dessus. Au milieu de ces ossements se trouvaient un maxillaire inférieur et un cubitus humains. Le cubitus n'était remarquable que par sa brièveté, qui l'a fait attribuer à une femme. Quant à la mâchoire, elle présentait des caractères assez peu ordinaires pour que de très-bons anatomistes aient tout d'abord hésité à l'attribuer à un individu du groupe humain (1). Elle est malheureusement incomplète : il n'en reste qu'un fragment composé de la moitié gauche du corps et d'une partie de la droite. Elle est en outre édentée, mais la

(1) *Congr. Intern.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 369. — Ed. Dupont, *Étude sur les fouilles scientifiques exécutées pendant l'hiver de 1865-66, dans les cavernes de la Lesse*. (*Extr. du Bull. Acad. Roy. de Belgique*, t. XXII, n° 7, 1866, p. 20. — Cf. Prüner-Bey, *Sur la mâchoire humaine de la Naulette*. (*Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. I, p. 584, 1866.)

chute des dents a été posthume, et l'inspection des alvéoles peut donner une idée de la disposition et du volume des organes qui y étaient implantés. Les branches montantes, les condyles et les apophyses coronoïdes faisant défaut, nous n'aurons à nous occuper que des caractères anatomiques du corps de la mâchoire.

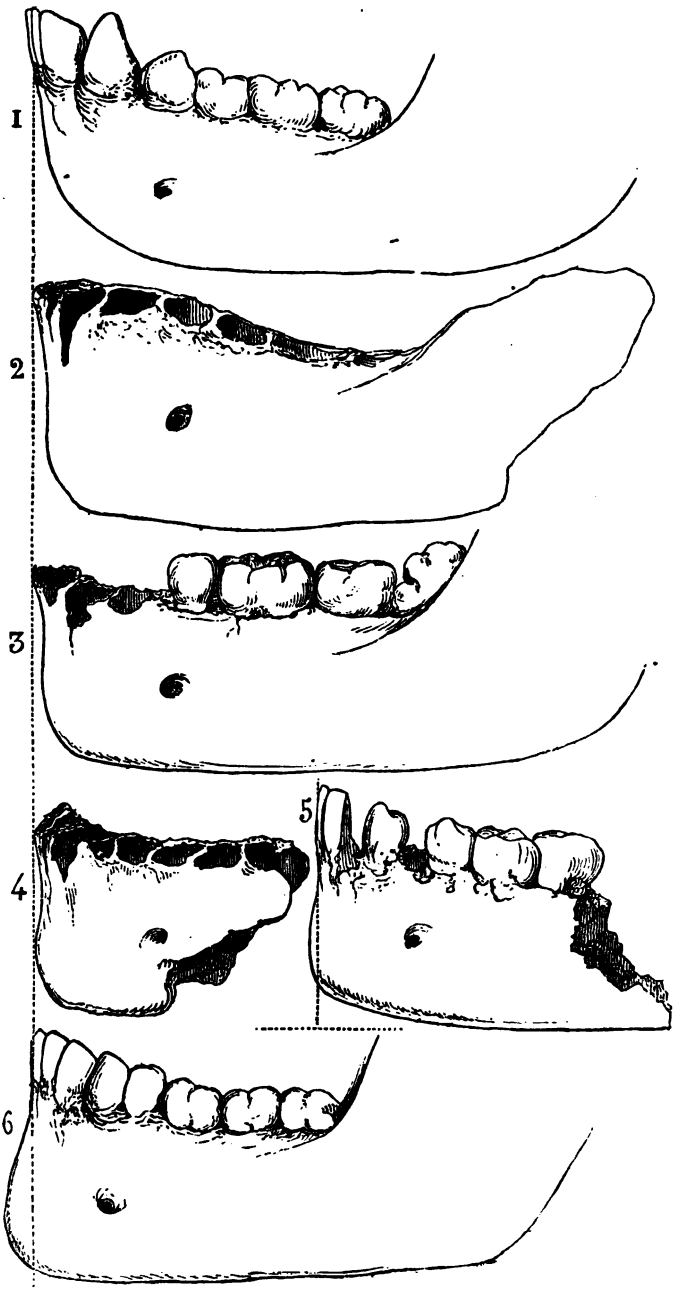
Cette partie moyenne de l'os, courbée suivant une parabole très-allongée qui tend vers le parallélogramme, est remarquable tout d'abord par une épaisseur exceptionnelle; cette épaisseur atteint 15 millimètres au menton et en dépasse 16 vers la seconde grosse molaire. Par contre, l'arc mandibulaire est relativement peu élevé, surtout vers la seconde molaire; sa hauteur à ce niveau est seulement de 22 millimètres. Sur cette mâchoire si solide, il n'y a pas ou presque pas d'empreintes musculaires. On n'y distingue pas de fossettes mentonnières, et la ligne maxillaire externe est à peine marquée.

La symphyse n'est pas indiquée, et l'éminence mentonnière ne fait qu'une très-légère saillie. Il résulte de cette dernière disposition une inclinaison notable en avant et en haut, qui donne lieu à un prognathisme dont les races inférieures actuelles n'ont presque jamais fourni d'exemple aussi frappant (fig. 44, n° 2).

Ce prognathisme s'accuse bien plus encore, lorsque l'on examine la pièce par sa face linguale. La partie symphysaire de l'os est tellement projetée en avant que l'on croirait tout d'abord voir une mandibule simienne. Il n'y a pas trace d'apophyses géni supérieures, dont une fosse assez profonde tient lieu. Un bourrelet transversal long et épais se rattachant à la ligne myloïdienne, qui est bien nette, sépare cette première cavité d'une seconde, qu'une petite arête verticale, vestige des apophyses géni inférieures, divise elle-même en deux larges fossettes qui réduisent à son minimum le bord inférieur.

Quant au bord supérieur, l'étude des alvéoles dont il est

Fig. 44. — 1. Mâchoire inférieure du chimpanzé d'Aubry. (*Troglodytes Aubryi.*) — 2. Mâchoire de la Naulette. (Age du mammouth.) — 3. Mâchoire de Mélanésien des Nouvelles Hébrides. — 4. Mâcheroi d'Arcy. (Age du mammouth.) — 5. Mâchoire de Chamant. (Période néolithique.) — 6. Mâchoire de Parisien moderne. (P. Broca.)


1
2
3
4
5
6

creusé, permet de constater le petit volume des incisives serrées les unes contre les autres, le volume relativement énorme des canines, l'obliquité du second alvéole prémolaire et la progression croissante des alvéoles molaires du premier au troisième (1), progression inverse de celle qu'on observe presque constamment dans les races humaines actuelles. Faisons encore remarquer, en terminant, que l'alvéole de la dent de sagesse porte l'empreinte de cinq racines, ce qui ne s'observe que très-rarement, et dans les races inférieures presque seules du groupe humain tel qu'il est aujourd'hui constitué.

Étudiée isolément, la mâchoire du trou de la Naulette présenterait à l'anatomiste de véritables difficultés, en raison des caractères exceptionnels que nous avons énumérés ci-dessus. Nous avons heureusement quelques termes de comparaison dans les races humaines anciennes. Nous citerons en particulier la petite mâchoire de Clichy décrite précédemment et une autre mâchoire que M. de Vibraye a recueillie dans la grotte d'Arcy-sur-Cure.

La première de ces pièces sert surtout à démontrer l'identité ethnique des troglodytes de la Naulette et des indigènes de *seconde venue* du bassin de la Seine, pendant l'âge du mammouth. Si nous la rapprochons en effet de celle de la Naulette, nous constaterons entre ces deux fragments les rapports morphologiques les plus intimes ; les parties similaires de ces os se correspondent admirablement et les dimensions seules, en rapport avec la différence d'âge des sujets, les éloignent un peu l'un de l'autre.

L'étude de la mâchoire d'Arcy (fig. 44, n° 4) sera plus utile, au point de vue ethnique. Offrant en effet, plus ou moins atténués, les caractères anatomiques si remarquables de l'homme de la Naulette, l'homme d'Arcy sera le trait d'union entre celui-ci et d'autres troglodytes de la même contrée pendant le dernier des âges archéolithiques.

(1) 1re grosse molaire, longueur..... 10mm, largeur..... 9mm,5
2e — — ..... 11mm, — 10mm,5
3e — — ..... 12mm,5 — 12mm,5

Mâchoire d'Arcy-sur-Cure.

A côté de la célèbre mandibule de la Naulette, les anthropologistes, et à leur tête MM. Broca, Prüner-Bey ont placé, nous l'avons déjà dit, le maxillaire inférieur trouvé par M. de Vibraye, dans la grotte des Fées, à Arcy-sur-Cure (Yonne). La mâchoire exhumée de la couche profonde de cette cavité, caractérisée paléontologiquement par l'*ursus spelæus*, l'*hyena spelæa*, l'*elephas primigenius*, le *rhinoceros tichorhinus*, etc. (1), porte, en effet, des caractères qui la rapprochent de l'os que l'on vient de décrire. Découverte, comme celle de la Naulette, dans des conditions qui ne laissent guère de prise à la critique, à un mètre de profondeur au milieu de la couche inférieure intacte et homogène qui contenait, avec des silex taillés et un sacrum d'*ursus spelæus* profondément incisé, les mammifères énumérés ci-dessus, la mâchoire d'Arcy présentée à la Société géologique de France, le 16 avril 1860, n'a été étudiée avec quelque soin que quatre ans plus tard, lors du fameux procès du Moulin-Quignon dont nous avons précédemment parlé (2). Nous en possédons aujourd'hui quelques bonnes descriptions publiées par MM. Prüner-Bey, Broca, Dupont, etc., elle est construite sur le même plan général que la mâchoire de la Naulette, mais ainsi que nous le disions précédemment, les singularités anatomiques de la pièce de M. Dupont ne se montrent plus qu'à un faible degré sur celle de M. de Vibraye.

Les deux branches de l'arcade alvéolaire, au lieu d'être à peu près parallèles, et même un peu convergentes en arrière, semblent diverger légèrement dans cette direction. L'épaisseur au menton est un peu moindre (14 millimètres), tandis que la hauteur au niveau de la deuxième molaire

(1) De Vibraye, *Note sur les ossements fossiles accompagnés d'une mâchoire humaine, trouvés dans les grottes d'Arcy-sur-Cure*. (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XVII, p. 462 et suiv., 1860.) — M. Franchet a depuis lors découvert dans la même couche un atlas humain associé à de nombreux ossements d'ours et d'hyène des cavernes (*Anc.*, *App.*, p. 121).

(2) Voyez plus haut, p. 218. — Cf. *Anc.*, *Appendice*, p. 47. — Etc.

augmente légèrement (23 millimètres). La face antérieure se montre plus accidentée, la fossette mentonnière est bien marquée, et il y a une saillie triangulaire qui représente un petit menton, situé à peu près sur un même plan vertical que la partie la plus saillante des alvéoles incisifs dont le prognathisme est bien moins accusé que sur la mâchoire de la Naulette (fig. 44, n° 4).

La proclivité symphysaire si grande sur la face linguale de ce dernier os, est aussi notablement diminuée, les crêtes myloïdiennes sont moins nettes, et trois petites saillies, deux supérieures latérales, une inférieure médiane représentent les apophyses géni incomplétement séparées par un léger bourrelet transversal. Les canines sont moins saillantes, l'alvéole de la seconde prémolaire beaucoup moins oblique, et l'égalité s'établit, ou peu s'en faut, entre la première grosse molaire et la seconde. Les deux dents qui sont encore insérées sur cet arc mandibulaire présentent d'ailleurs l'*usure paléontologique*, et la première grosse molaire de droite, comme les molaires de la mâchoire de Clichy, porte cinq cuspides.

Nous verrons plus loin que ces atténuations diverses établissent une transition entre la forme tout exceptionnelle du trou de la Naulette et le type mandibulaire le plus constant de l'âge du renne, dont le Trou du Frontal, ouvert dans la même vallée, a fourni en assez grand nombre de précieux échantillons.

Crâne du Neanderthal.

Nous croyons devoir aborder ici l'étude d'un crâne que de longues discussions ont rendu célèbre et qui, alternativement accepté ou repoussé, n'a pas encore trouvé sa place définitive dans l'histoire des races humaines anciennes. Il est connu sous le nom de *crâne du Neander* ou du *Neanderthal*. Voici en quels termes MM. Vogt et Fuhlrott exposent et commentent sa découverte (1). « Dans une vallée latérale de la

(1) C. Vogt, *Leçons sur l'homme*, trad. fr., l. IX, p. 345. — Fuhlrott, *Der fossile Mensch aus dem Neanderthal und sein Verhältniss zum Alter des Menschengeschlechts*, Duisburg, 1865, in-8°, p. 49 et suiv.

Düssel, près d'Elberfeld, nommée le Neanderthal, et formant un ravin sauvage enfoui dans le calcaire devonien, on a rencontré une petite grotte d'environ quinze pieds de long, dix de large et huit de haut, s'ouvrant sur une paroi de rochers presque verticale, à environ soixante pieds au-dessus du niveau de la Düssel. En dessous, le rocher est taillé à pic; mais on peut parvenir, par un sentier escarpé, du sommet au plateau sur lequel s'ouvre la grotte. Le ravin du Neander est exploité pour le marbre, le côté gauche où s'ouvrait la grotte est actuellement presque détruit, et la grotte même doit disparaître devant les progrès de l'exploitation. On y a trouvé une couche horizontale de lehm, dure comme la pierre, sans stalactites, mais avec des fragments arrondis d'une pierre roulée brunâtre, dépôt diluvien, comme il s'en trouve partout dans les cavernes et grottes de la vallée de la Düssel, et qui dans quelques localités, comme à Sundwich et Hönnethal, renferme des os d'ours. C'est dans cette argile à ossements mélangés de cailloux roulés, qu'on a découvert, en août 1856, à deux pieds de profondeur, les os d'un squelette humain, étendu horizontalement dans le sens de la longueur, la tête tournée vers l'ouverture de la grotte. Le lehm était si adhérent qu'on ne prit pas garde aux ossements; on jeta la calotte crânienne avec d'autres débris, croyant avoir trouvé des ossements d'ours des cavernes, jusqu'à ce que le professeur Fuhlrott d'Elberfeld, à qui nous devons les détails de cette découverte, les reconnut pour des ossements humains, et sauva d'une destruction complète la calotte crânienne, le fémur, l'humérus, un cubitus, une clavicule, la moitié gauche du bassin, un fragment de l'omoplate droite, et plusieurs morceaux de côtes. Les os happent fortement à la langue et sont couverts à leur surface de petits points, qui, examinés à la loupe, se montrent être des dendrites délicates élégamment ramifiées comme de la mousse et semblables à celles qu'on observe sur les ossements d'ours dans les cavernes voisines. Si ces formations ne peuvent pas donner d'indication absolue, puisqu'on a constaté déjà sur des os bien plus jeunes de tombeaux romains, des infiltrations métal-

liques et arborescentes analogues, montrant que ces dendrites peuvent se développer assez rapidement lorsque les circonstances sont favorables et que les argiles voisines fournissent les sels de fer et de manganèse nécessaires; elles peuvent du moins, d'autre part, donner une indication importante; car dans toutes les cavernes voisines les ossements d'ours et d'éléphants trouvés enfouis dans cette même couche étaient également recouverts de ces mêmes cristallisations dendritiques. »

« Cette indication, dit M. Fuhlrott (1), est encore confirmée par ce fait que la région entre la vallée de la Düssel et la station voisine du chemin de fer de Hochdahl est recouverte d'une puissante couche de lehm, de douze à quinze pieds d'épaisseur, jusqu'au niveau des bords du ravin du Neander, tout à fait identique avec celle que l'on retrouve dans l'ensemble des grottes et des cavernes, et par conséquent avec celle où on a trouvé les os humains. Que cette couche de lehm appartienne bien à la période quaternaire, cela a été confirmé, entre autres, par la dernière découverte paléontologique qui ait été faite dans ce lieu, à savoir : les restes du mammouth qu'on a découverts, le 27 décembre 1858, dans une carrière calcaire de Dornap, et dans une fente verticale ouverte, large de quatorze pouces, et environ à treize pieds de profondeur au-dessous du sol actuel; cette fente était remplie d'une masse argileuse. Ces restes de mammouth mettent hors de doute que le terrain qui les renferme appartienne au diluvium. Comme, maintenant, le calcaire de Dornap (devonien) forme la continuation occidentale de la chaîne calcaire du Neanderthal, que le point où a été trouvé le mammouth est à peine éloigné d'une lieue et demie du Neanderthal, il est plus que probable que les dépôts du lehm, qui ont rempli les crevasses et les grottes de ces deux localités, ont une même origine géologique et appartiennent tous deux à la même époque. Si les restes du mammouth sont incontestablement fossiles, les os humains du Neanderthal,

(1) Fuhlrott, *op. cit.* — C. Vogt, *trad. cit*, p. 346-347.

enfouis dans la même couche diluvienne, doivent l'être aussi. »

Les excellentes raisons fournies par M. Fuhlrott, à l'appui de sa thèse, les arguments tirés de certains faits relativement nouveaux, tels que la découverte d'une canine d'ours encore indéterminé malheureusement, dans une cavité latérale de la grotte, à un niveau qui correspond à celui du squelette (1), l'adhésion plus ou moins formelle qu'ont donnée au crâne du Neanderthal un grand nombre de savants spéciaux, enfin l'étude de cette pièce qui a, dans les séries an-

Fig. 45.

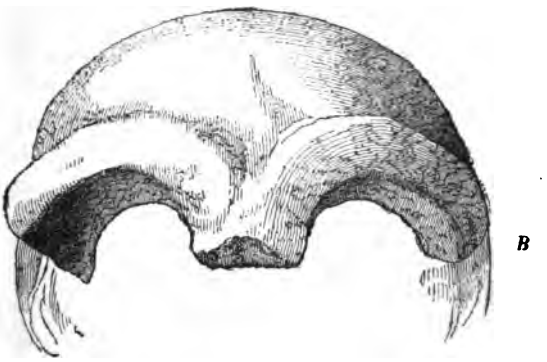


Fig. 45. — Le crâne du Neanderthal, vu par devant (Huxley).

ciennes et modernes, des équivalents et des successeurs, tout cela nous a déterminé à lui consacrer un paragraphe à la suite de ceux qui sont relatifs aux découvertes sur lesquelles repose l'histoire de l'homme de l'âge du mammouth, non loin, par conséquent, des pièces similaires qu'a fournies cette époque dont l'histoire s'enrichit tous les jours de nouveaux documents.

Repoussé tout d'abord, presque de parti pris, par quelques paléontologistes, mollement défendu par les géologues, traité de *pathologique* par un anthropologiste, baptisé *idiot* par un autre, l'homme du Neanderthal a été réhabilité en partie

(1) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 86. — Cf. *Ibid.*, p. 85, fig. 3.

dans ces derniers temps, grâce aux trouvailles de MM. Faudel et Cocchi qui ont démontré que ses caractères, réputés exceptionnels, se retrouvent presque au même degré, sur d'autres sujets incontestablement quaternaires. Ces arcades sourcilières énormes (fig. 45 et 46), rapprochées de la ligne médiane au point de se confondre (1), les crânes de Maëstricht, de Caberg,

Fig. 46.

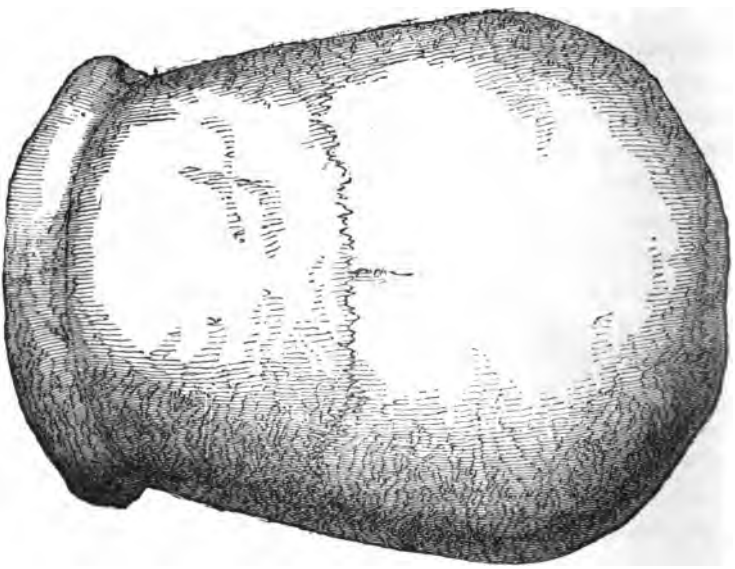


Fig. 46. — Le crâne du Neanderthal, vu d'en haut (Huxley).

d'Éguisheim les présentent plus ou moins atténuées (2), le front est encore plus bas et à peine plus ou moins fuyant dans ce dernier que dans celui du Neanderthal (3). Quant à l'aplatissement postérieur étudié avec tant de soin par M. Huxley (4), M. Vogt l'a retrouvé à peu près le même sur le crâne de

(1) Cf. Schaaffhausen, *Zur Kentniss der ältester Rassenschädel.* (Muller's Archiv., 1858, p. 453, et pl. XVII.)
(2) Voyez plus haut, p. 204 et suiv.
(3) Voyez plus haut, fig. 39, p. 205.
(4) Huxley, *De la place de l'homme dans la nature*, trad. Dally, p. 286, et fig. 47. A. — Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 91, fig. 5 *c*.

ıo (1) que nous avons décrit dans notre précédent cha-

temps en temps, on peut observer ces divers caractères,
; ou réunis, sur des crânes modernes, et il n'est pas très-
le les rencontrer sur des individus vivants. MM. B. Davis,
r-Blake, etc., en Angleterre et en Irlande, MM. R. Wa-
G. Busk, C. Vogt, Schaaffhausen, en Hollande, en
ıagne et en Danemark, Broca, Prüner-Bey, Gervais, etc.,
ance, ont recueilli des faits de ce genre (2).
ıs la plupart de ces cas, les individus observés apparte-
t à des populations chez lesquelles la race qui prédo-
à l'époque des dolmens a laissé des traces profondes.
ıe ces dolichocéphales néolithiques sont de race celtique
quelques auteurs, il n'y a pas lieu de s'étonner qu'on
ɔn certains écrits du Neanderthalois un Celte.
ous suffit de constater que ce crâne ne s'écarte pas no-
ıent des crânes dolichocéphales parfaitement authenti-
ɪu'ont fournis les dépôts quaternaires inférieurs. Comme
il est dolichocéphale pur, son indice céphalique
72; il est très-allongé, son diamètre antéro-postérieur
t 200. La largeur de son front le place entre le crâne
sheim et celui de l'Olmo, puisque son diamètre frontal
um égale 106 millimètres; sa courbe frontale est de
illimètres, la courbe pariétale de 119 millimètres et la
occipitale de 51 seulement.
nt à la capacité cérébrale, elle est évaluée à 1,220 cen-
ɔs cubes environ. Toute comparaison nous est interdite
gard avec d'autres crânes de la même époque, le seul
ɪui se prête au cubage n'ayant pas plus été décrit à ce
le vue qu'à beaucoup d'autres.

Bull. Soc. Anthrop. de Paris, 2e sér., t. III, p. 116-117.
Davis, *De la valeur réelle de la forme spéciale d'un fragment de crâne ıns la caverne de Neanderthal.* (*Bull. Anthrop. de Paris*, t. V, p. 708,
Carter-Blake, *On certain simious Skulls, with espécial reference to a ı Louth in Ireland.* (*Mem. of the Anthrop. Soc. of London*, t. II, p. 74.
Huxley, *trad. cit.*, p. 312.—*Congr. Intern.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 420.
's Archiv., 1858, pl. XVII.—Prüner-Bey, *Réplique à M. B. Davis au sujet de Neanderthal.* (*Bull. Soc. Anthrop.*, t. V, p. 776).—Gervais, *op. cit.*, — Etc.

Il nous reste deux mots à dire des os des membres de l'homme du Neander, que l'on conserve à Elberfeld. Caractérisés par une taille et une épaisseur presque exceptionnelles, et par un développement extraordinaire des saillies et des impressions musculaires, ils nous apprennent que l'individu auquel ils ont appartenu était d'une force peu commune; mais ils ne s'écartent en rien du type européen, ce qui confirme l'opinion exprimée par un grand nombre d'anthropologistes et à laquelle nous nous rattachons, savoir que l'homme du Neanderthal, tout en présentant certaines exagérations anatomiques qui le rapprochent des anthropomorphes, doit être considéré comme appartenant à la première race dolichocéphale dont nous avons constaté la présence en Europe, dès la formation des plus anciens dépôts quaternaires inférieurs.

Résumé.

Là se bornent malheureusement les renseignements que nous possédons sur l'anatomie de l'homme des cavernes. Un crâne incomplet, deux maxillaires inférieurs et quelques os des membres, sont les seules reliques que nous ont laissées les troglodytes de cette époque. Quelque insuffisants que soient ces matériaux de reconstitution, il nous a été possible de les rapprocher de ceux qu'ont fournis les dépôts des fleuves précédemment étudiés, et de conclure de notre comparaison que les deux races représentées d'un côté se trouvent également de l'autre; le crâne de Neander étant comparable à ceux d'Éguisheim, etc., la mâchoire de la Naulette correspondant exactement, sauf en ce qui concerne les dimensions, à celle de Clichy.

L'industrie spéciale de ces derniers indigènes qui, nous le verrons plus loin, sont probablement les ancêtres des brachycéphales de l'âge du renne, nous deviendra familière par l'étude de certaines cavernes du troisième groupe qui clôra le prochain chapitre. Quant à présent, il est impossible de la distinguer de celle des dolichocéphales qui,

cavernes, comme dans les alluvions, se manifeste ation de nombreux instruments en pierre de rmes, toujours identiques à eux-mêmes, et suscep- e classification morphologique que nous avons pré- t détaillée. Haches et pointes de lances, disques, rattoirs, os incisés, etc., etc., se trouvent dans les u second groupe, comme dans les alluvions de bas Elles deviendront rares plus tard, quand les veaux se formeront et que se rempliront les grottes ne groupe. A la petite race que nous avons vue à Clichy vers la fin de l'âge que nous venons se juxtaposera une troisième race, d'origine non onnue que celle des deux précédentes, race puis- Grenelle, Cro-Magnon, Engis, etc., nous fourniront s de reconstituer d'une manière bien plus complète n'avons pu le faire pour la race dont nous venons r les rares débris.

Considérations ethnographiques.

le progrès que l'étude des époques précédemment ous avait permis de suivre dans son développement ès continu, trouve encore sa vérification dans le de l'âge que l'on vient de parcourir et de ceux qui ncé dans le temps. Appliquant encore ici les règles aphie que nous avons précédemment employées, ns cette fois chercher nos termes de comparaison s populations océaniennes, placées un peu moins l'échelle des races humaines que celles dont nous écédemment étudié les mœurs et les usages. Chez ces s nous retrouverons des instruments de pierre tra- ui nous rappelleront nos stations-types de France ou erre; nous rencontrerons chez eux les os grossière- lisés de diverses manières, les cailloux percés, portés e d'ornements. Si enfin nous rapprochons de leurs es conservés dans nos collections, les pièces plus ou

moins mutilées que nous possédons des anciens Européens, nous trouverons une certaine analogie entre ces divers hommes, si éloignés qu'ils soient d'ailleurs par la race, par l'espace et par le temps.

Prenons deux instruments très-répandus à l'âge du mammouth et du grand ours, la hache d'Abbeville, par exemple, et la pointe de lance du Moustier, nous allons voir ces deux formes, ou du moins des formes très-voisines de celles-ci, aux mains des sauvages océaniens contemporains. La hache d'Abbeville est représentée dans l'outillage de certains Australiens relativement civilisés, par une pierre taillée sur le même modèle qu'elle-même. Il n'y a entre ces deux instruments qu'une différence : savoir, que le bord tranchant de l'arme australienne est obtenu par frottement et n'est coupant qu'à une extrémité, tandis que sur la hachette amygdaloïde de la Somme, le bord est le résultat de fractures répétées, produites par des chocs successivement appliqués sur toute la périphérie de l'arme. La pointe du Moustier est encore utilisée de nos jours par les Nouveaux-Calédoniens, et les figures 32 et 33, empruntées aux *Reliquiæ Aquitanicæ* (1) prouvent que de la pointe quaternaire d'Europe à la pointe actuelle de la Nouvelle-Calédonie la différence n'est pas grande. Le mode d'emmanchement devait être chez nos hommes fossiles ce qu'il est encore chez les sauvages de ce dernier archipel.

Pénétrant plus loin encore dans l'étude des mœurs de ces populations, nous verrions les Maoris entailler les os du moa comme nos ancêtres incisaient ceux du rhinocéros, de l'ours des cavernes, du grand chat, etc., nous trouverions au cou des indigènes de différentes terres australes les cailloux perforés du diluvium de la Somme ou de la Seine, joints à des morceaux de bois, des os, des dents percées, etc.

Ces sauvages sont d'ailleurs tous dolichocéphales; ils ont un frontal assez bas, étroit et plus ou moins fuyant, s'appuyant sur des arcades sourcilières développées, un pariétal

(1) Voyez plus haut, p. 190.

étendu, parfois déprimé dans son quart postérieur et un occipital saillant en arrière; leur prognathisme est énorme, ce qui leur donne un menton fuyant (fig. 44, n° 2). Enfin, leurs molaires, armées fréquemment de cinq tubercules, vont quelquefois en augmentant de la première à la troisième. Nous avons signalé ces diverses dispositions plus ou moins accentuées sur les fragments osseux quaternaires dont nous avons tracé plus haut la description.

On ne se méprendra pas sur la signification à donner à ces rapprochements. Nous sommes très-éloigné de partager l'opinion, quelquefois exprimée, qui fait des hommes contemporains des bas niveaux fluviatiles de véritables Océaniens. Nous avons déjà dit que nous les considérions comme des Européens, ancêtres de diverses populations qui vivent encore dans cette partie du monde, mais comme des Européens qui n'étaient encore parvenus à cette époque qu'au degré de civilisation relative dont jouissent encore sous nos yeux les peuples plus jeunes ou moins perfectibles de l'océan Pacifique, dont on a dit avec beaucoup de raison qu'ils sont pour nous ce que sont pour le paléontologiste l'opossum et le paresseux (1).

(1) Lubbock, *Les sauvages modernes*. (*L'homme avant l'histoire*, ch. XI.)

CHAPITRE IX.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

Transition de l'âge du mammouth à celui du renne. — Étude des moyens niveaux fluviatiles. — Dépôt de Ver. — Type de Grenelle. — Instruments de pierre et d'os, et débris humains que renferme cette station. — Grottes du troisième groupe. — Type d'Aurignac. — Châtel-Perron, Gorge-d'Enfer. — Cro-Magnon. — Engis, Engihoul et le Trou-du-Sureau. — La Chaise et Bize.

Transition de l'âge du mammouth à celui du renne.

La faune qui règne dans nos régions pendant l'*âge* que les deux précédents chapitres ont fait connaître comprend, outre de nombreux vertébrés émigrés depuis vers le nord ou vers le sud, une dizaine d'espèces aujourd'hui perdues. Or l'examen attentif de quelques gisements alluviaux et de certaines grottes a démontré aux paléontologistes que la suppression de ces espèces a eu lieu graduellement. Nous croyons savoir, par exemple, que quelques-uns de ces grands mammifères quaternaires ont survécu au reste de la faune, que le grand *felis*, par exemple, l'hyène des cavernes, le rhinocéros cloisonné, le grand ours ont encore habité l'Europe moyenne pendant quelque temps, que l'éléphant primitif enfin s'y est maintenu quand tous les autres mammifères étaient déjà éteints.

A ces transitions paléontologiques correspondent des transitions archéologiques extrêmement intéressantes, et la stratigraphie nous fait voir, en certains points, une superposition très-nette de la faune incomplète à la faune complète, et deux *types* de stations correspondant à ces deux groupes d'animaux.

Cette superposition ne nous a nulle part autant frappé qu'à Grenelle, dont les moyens niveaux fluviatiles peuvent servir de *type* pour l'étude de cet âge intermédiaire dans les alluvions.

Dépôt de Ver.

Quelques observations sur le gisement de Ver seront utilement présentées tout d'abord. Ce gisement, en effet, nous mettra sous les yeux quelques pièces archéologiques, une surtout bien caractérisée, dont nous retrouverons les similaires dans des grottes importantes qu'il nous faudra classer plus loin.

Le dépôt de Ver (Oise), qui, pour M. Delesse, est seulement *un peu plus récent* que les assises quaternaires inférieures, renferme, entre autres mammifères importants : le rhinocéros à narines cloisonnées, la hyène des cavernes, le grand *felis*, l'aurochs, le cheval, le cerf élaphe, etc. (1).

L'intervention de l'homme y est attestée par la présence d'ossements incisés, dont l'étude a contribué en 1860 à faire accepter les idées de M. Lartet sur l'utilisation des os des mammifères quaternaires (2). Elle y est démontrée avec plus de netteté encore par la découverte que M. Delesse a faite dans ce dépôt de l'os de l'oreille d'un cheval, auquel on avait pratiqué un trou de suspension soigneusement exécuté. Nous avons déjà vu cet ornement utilisé à Vergisson ; nous le retrouverons assez fréquemment dans les grottes, pendant la période de transition dont nous allons exposer rapidement l'histoire.

Étude des moyens niveaux fluviatiles. — Type de Grenelle.

Les terrains quaternaires de Grenelle, signalés par Boucher de Perthes, dès 1857, comme offrant la plus grande analogie

(1) A. d'Archiac, *Rapp. sur les progrès de la paléontologie*, p. 474. Paris, 1868.
(2) Voyez plus haut, p. 36. — Cf. *Quart. Journ. of the Geol. Soc. of Lond.*, t. XVI, p. 476, 1860.

avec ceux qu'il explorait lui-même dans la vallée de la Somme, ont été étudiés, au point de vue de l'anthropologie primitive, par M. H. J. Gosse d'abord, puis par M. Émile Martin (de Vervins). M. Gosse s'était borné à constater la présence de silex taillés de diverses formes dans des couches reconnues quaternaires par MM. Hébert et Collomb, etc., et contenant, entre autres animaux, l'*elephas primigenius*, un grand carnivore qui paraissait être le *felis spelæa*, le cheval, l'âne, le cerf, etc. (1). Les recherches de M. Gosse n'avaient pas été assez longtemps prolongées pour lui permettre de constater des différences paléontologiques et archéologiques d'un niveau à l'autre des sablières qu'il exploitait. Il résultait cependant de ses observations que les formes de la Somme, précédemment étudiées (p. 182 et suiv.), occupent ordinairement à Grenelle la partie inférieure des bancs de sable ou de gravier, tandis que les couteaux, les pointes de flèches, etc., sont plus nombreux en haut. Cet archéologue attribuait au poids relatif des pierres taillées leur situation dans les bancs où elles avaient dû s'enfoncer plus ou moins profondément. Cette opinion, repoussée dès lors par la majorité des savants spéciaux, est d'autant moins acceptable que l'on a constaté la présence, dans ces parages, à 3 ou 4 mètres seulement de la surface, d'un grand nombre de blocs erratiques, dont quelques-uns très-volumineux (2).

L'étude attentive de la faune, dans ses rapports avec la stratigraphie, a donné de ces différences archéologiques une explication tout à fait satisfaisante. Il résulte, en effet, des recherches les plus récentes de M. Émile Martin, que les animaux de Grenelle peuvent se diviser en deux groupes distincts. Le groupe inférieur est caractérisé par le *felis spelæa*, l'*hippopotamus amphibius*, l'*elephas antiquus*, l'*elephas primigenius*, etc. (3). Tous ces animaux disparaissent dans les moyens

(1) H.-J. Gosse, *Note sur des instruments en silex et des ossements fossiles trouvés à Paris.* (*Mém. Soc. Anthrop. de Paris*, t. I, p. 145.) — Etc. — Cf. Lyell, *Anc.*, 2e édit., p. 164, note 2.

(2) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XXIII, p. 387, et fig. 1866. — *Congr. Intern.*, 2e session, Paris, 1867, p. 341.

(3) *Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XXIV, p. 148, et XXV, p. 576, 1867 et 1868. — Voyez plus haut, p. 196 et fig. 38.

niveaux, le dernier excepté. Encore y devient-il rare ; il n'en a été rencontré qu'un fragment de molaire. Le renne, au contraire, est relativement commun ; l'aurochs, le cheval, le cerf commun, etc., l'accompagnent. A cette faune qui, l'éléphant excepté, appartient tout entière au *dernier âge paléontologique*, succéderont, dans la terre noire de la surface, des animaux de la faune actuelle, bœuf, porc, etc.

Instruments de pierre et d'os des moyens niveaux de Grenelle.

Des outils très-variés sont associés à ces deux groupes d'ossements. Dans les bas niveaux, on trouve les deux principales formes de *haches* de la Somme, le *disque* de Clermont-sur-Ariége, la *pointe de lance* du Moustier, enfin le *couteau* commun dans tout le bassin séquanais (1), et qui, avec la pointe du Moustier, constitue, à l'exclusion des formes précédentes, un tribut archéologique important des niveaux moyens. La curieuse collection de M. Émile Martin renferme, outre les divers types qu'on vient d'énumérer, un certain nombre d'instruments spéciaux qui, sans doute, ont été trouvés ailleurs, mais qui ne nous ont paru nulle part relativement aussi communs que dans la localité que ce patient archéologue explore depuis quelques années avec tant de zèle et de succès.

Les outils qui caractérisent les stations de moyens niveaux de Grenelle, sans leur être cependant tout à fait spéciaux, sont d'abord une sorte de *perçoir* un peu différent de celui des bas niveaux de la Somme, etc. (2), qui s'associe fréquemment aux couteaux, aux pointes de lances ; puis une *lame* plate, formée d'un fragment d'*os long*, grossièrement éclaté à l'une de ses extrémités, de manière à pouvoir s'emmancher à la façon du couteau actuel (collection de M. Martin).

On voit que le travail de l'os s'améliore en même temps que se simplifie la taille de la pierre. Représentée dans son

(1) Voyez plus haut, p. 193.
(2) Voyez plus haut, p. 186.

état le plus rudimentaire par les incisions de Pouancé (1), de Saint-Prest, de l'Ourcq, etc., puis par les amincissements ou les perforations des grottes de Lherm, de la Naulette, etc., la taille de l'os occupera une place de plus en plus importante dans l'industrie qui va se développer. Elle donnera enfin naissance aux dessins et aux sculptures de cet art primitif que nous allons voir apparaître dès la station d'Aurignac.

Les *perçoirs* des niveaux moyens de Grenelle diffèrent de ceux des bas niveaux moins par leur forme que par leur travail. Ces instruments, en effet, à l'âge du mammouth, s'obtenaient en appointissant à l'une de ses extrémités une pierre généralement taillée *sur les deux faces;* substituez à ce silex appartenant à l'une des formes prédominantes des types d'Abbeville ou de Saint-Acheul une pointe du type du Moustier, et exécutez le même travail à son extrémité terminale, vous obtiendrez une sorte de pointe plus ou moins aiguë, droite, ou un peu contournée ; ce sera ce que, à défaut d'autre nom et sans préjuger aucunement la destination de cet instrument, nous appellerons *perçoir*. Ces outils ne présentent donc, que d'un seul côté, comme les pointes de flèches, les couteaux, les lames, etc., des traces d'un travail humain ; marques de fabrique surtout bien évidentes à la pointe et du côté de la poignée qui est généralement amincie à l'aide de quelques tailles supplémentaires.

Aux perçoirs sont associés, avons-nous dit, des lames ou couteaux, des pointes de flèches et de lances. Il n'est pas sans intérêt de faire observer que parmi ces dernières, il en est qui sont finement retouchées à leur extrémité. Nous allons

(1) Puisque le nom de Pouancé se retrouve sous notre plume, disons en passant que, depuis l'impression de notre chapitre sur l'homme miocène, et du paragraphe, en particulier, où se trouve appréciée la découverte de M. Delaunay, un naturaliste bordelais, M. Delefortrie, a publié un petit travail dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* (t. XXVIII et pl. XIV, 1869) sur les ossements des *faluns de Léognan* (*Gironde*), sur lesquels il a découvert des entailles qu'il attribue à des poissons carnassiers, au *sargus serratus* en particulier. M. Delefortrie paraît avoir raison dans l'espèce, mais il s'est donné le tort de généraliser les résultats de ses recherches et de nier, d'après les quelques faits intéressants qu'il a recueillis, l'existence d'un homme miocène, que démontrent les *reprises intentionnelles* si manifestes sur les pièces incisées de Pouancé. (Voy. plus haut, p. 58 et fig. 21 et 22.)

trouver de semblables retouches dans plusieurs des cavernes que nous rapprochons des dépôts fluviatiles moyens.

Au *type de Grenelle* ainsi défini appartiennent tout d'abord quelques localités de la rive droite de la Seine à Paris. On peut encore rattacher à ce *type* certains gisements des plateaux que l'absence de renseignements paléontologiques ne permet pas de classer définitivement, et qui, archéologiquement au moins, ont avec notre station des rapports intimes. Le plus important de ces gisements est situé sur le plateau de Pontlevoy, où les pointes de flèches, les perçoirs, les lames, les couteaux, sont relativement nombreux, mais dont le contingent archéologique comprend également des hachettes, qui ne diffèrent de celles de Saint-Acheul que par leurs dimensions un peu moindres; ce qui semble indiquer un remaniement ayant mélangé les pièces des bas et des moyens niveaux. Ces traces de mélange se trouvent d'ailleurs, en d'autres localités, à Saint-Jean-Froidmantel, à Pressigny, à Pierrefitte, à Saligny, etc. (1). Il en est de même à Châtillon, près Boulogne-sur-Mer, où Bouchard, le Dr Sauvage et nous-même avons recueilli, avec quelques silex taillés sur leurs deux faces, des pointes de lances et de flèches du Moustier, des racloirs d'un travail très-simple mais que nous rattachons à ceux de cette même grotte, enfin des perçoirs, des couteaux, etc. (2). On voit que cette industrie se rapproche tout à la fois de celle des strates inférieures de la Somme et de celle des dépôts moyens de la vallée de la Seine.

Bouchard avait, de cette même localité, plusieurs de ces silex taillés à facettes multiples qu'il considérait avec raison comme des projectiles et qu'on a successivement nommés *pierres de fronde* et *casse-têtes*. Nous retrouverons ces instruments caractéristiques dans la grotte d'Aurignac et les

(1) *Mus. de Saint-Germain*, Salle I. — Cf. *Mat. pour l'hist., etc.*, t. III, p. 188, 1867.

(2) Em. Sauvage et E. T. Hamy, *Étude sur les terrains quaternaires du Boulonnais et sur les débris d'industrie humaine qu'ils renferment*, Paris, 1866, in-8°, p. 49 et suiv. — E. T. Hamy, *Étude sur l'ancienneté de l'espèce humaine dans le département du Pas-de-Calais* (*Bull. Soc. Acad. de Boulogne-sur-Mer*, t. I, p. 238, et pl. II, 1866).

autres grottes du même type que nous allons étudier. Enfin le dépôt stratifié de Châtillon-lès-Boulogne nous a donné une grossière petite pointe d'os fracturée, qui paraît tendre vers la forme sagittale, dont Aurignac, Gorge-d'Enfer, Châtel-Perron, Cro-Magnon fourniront tout à l'heure de nombreux exemples.

Squelettes humains des moyens niveaux de Grenelle.

L'importance de ces gisements de Grenelle était déjà considérable au point de vue archéologique, puisqu'ils avaient fait trouver dans des dépôts stratifiés les produits industriels d'une époque exclusivement étudiée jusqu'à présent dans les cavernes, et qu'ils avaient rendu possible pour cet âge intermédiaire la démonstration du parallélisme des deux sources de renseignements préhistoriques qui n'avait été faite jusqu'alors que pour les dépôts quaternaires anciens et quelques-unes des grottes décrites dans notre précédent chapitre.

Grâce aux découvertes récentes de M. Émile Martin, ces gisements vont prendre dans la paléontologie humaine une place bien plus grande encore. A deux reprises, en effet, cet archéologue a recueilli dans l'une des sablières moyennes de Grenelle des squelettes humains appartenant à une race, dont les dépôts précédemment formés n'ont fourni, à notre connaissance, aucun échantillon.

Nous avons vu dans les deux derniers chapitres, que deux races très-différentes l'une de l'autre ont successivement peuplé l'ouest de l'Europe. L'une de ces races, plus ancienne, largement répandue de la Suède (Stängenäs) à l'Italie centrale (l'Olmo), est caractérisée au point de vue du crâne, par une dolichocéphalie exagérée, avec aplatissement plus ou moins marqué du front, proéminence plus ou moins grande des arcades sourcilières, dépression pariétale postérieure, etc. Cette race paraît avoir été de haute stature ; sa capacité cérébrale était médiocre.

Une seconde race est arrivée ensuite en Belgique et en France. Des fragments minimes qu'elle nous a laissés dans

les dépôts quaternaires inférieurs, il serait impossible de tirer aucune indication ethnographique sérieuse, si la comparaison avec des pièces plus complètes extraites de gisements postérieurs ne montrait pas qu'ils ont appartenu à une race brachycéphale de petite taille, au crâne peu volumineux, à la face plus ou moins prognathe, dont nous donnons plus loin la description.

Les ossements découverts par M. Em. Martin sont d'une troisième race, dolichocéphale et de grande taille, comme la première, mais au crâne volumineux, et présentant en même temps avec la seconde certaines affinités. Nous la retrouverons avec ses caractères particuliers à Cro-Magnon, dans la vallée de la Vézère (fig. 42, n° 9). Et il ne nous sera pas difficile de démontrer que, contrairement aux opinions exprimées par MM. Prüner-Bey, Vogt, etc., le célèbre crâne recueilli par Schmerling dans la caverne d'Engis doit être rapporté à la même race. Nous en rapprocherons également certains fragments d'Engihoul, d'Aurignac, etc.

La race de Grenelle est grande, avons-nous dit. Si en effet l'on applique au fémur intact de l'homme de Grenelle les règles de proportions formulées par les médecins légistes (1), on trouvera qu'il avait 1 mètre 70 cent. environ.

Ces deux sujets et un troisième, découvert plus loin dans la même carrière, il y a quelques jours à peine, ont pour diamètres antéro-postérieurs 191^{mm}, 180^{mm} et 184^{mm}; leurs diamètres transverses égalent 142^{mm}, 136^{mm} et 141^{mm}. Par conséquent, l'indice céphalique du premier est 74,34, celui du second 75,55, celui du troisième 76,63, ce qui donne un indice moyen de 75,50, et constitue une série dolichocéphale que celle de Cro-Magnon, celles des dolmens et des sépultures mérovingiennes dépassent seules en France.

Nous avons dit que les crânes de Grenelle sont volumineux.

(1) M. Broca qui se préoccupait des mêmes rapports en étudiant les os de Cro-Magnon, a fait remarquer avec raison que les chiffres des médecins légistes ne peuvent pas être appliqués ici avec sécurité, car ils ont été obtenus en étudiant nos races actuelles, et il n'est pas certain que toutes les proportions aient été les mêmes dans les races anciennes. (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. III, p. 359, 1868.)

La circonférence horizontale de l'homme atteint en effet 542^{mm}, celle de la première femme dépasse 528^{mm}, celle de la seconde égale 525^{mm}. La capacité crânienne, déterminée approximativement à l'aide du cubage par le plomb n° 8, s'élève à 1510 centimètres cubes pour l'homme, à 1325 environ pour le seul des crânes féminins qui ait conservé sa base à peu près intacte. Et nous devons déclarer que ces chiffres sont des *minima*, la solidité douteuse des deux pièces examinées n'ayant pas permis de tasser le plomb d'une manière suffisante. Cette capacité crânienne considérable est à peu près également répartie entre les régions antérieure et postérieure. La loge frontale est assez spacieuse sur nos trois individus, la longueur de la courbe du coronal atteignant 130, 126 et 140^{mm}, la largeur, indiquée par le diamètre frontal minimum, étant représentée d'ailleurs par 93, 103 et 92. La circonférence horizontale pré-auriculaire atteint 247, 233 et 245 et la circonférence transverse sus-auriculaire, 312, 305 et 315 (?)

Mais les lobes postérieurs aussi sont volumineux; l'écaille de l'occipital se projette notablement en arrière du lambda et de la protubérance occipitale externe peu prononcée d'ailleurs. La courbe de la portion cérébrale de cette écaille est de 70, 80 et 72 millimètres et sa courbe horizontale post-auriculaire de 285, 295 et 280.

Ce développement de la région postérieure du crâne coïncide avec la présence d'anomalies donnant naissance à un os épactal sur notre individu masculin, à des os wormiens sur les deux femmes. Les sutures assez peu compliquées semblent plus fermées en avant qu'en arrière. Ce caractère, comme le précédent, est un signe d'infériorité. Il est spécialement attribué par Gratiolet aux races humaines les moins nobles. Quant aux anomalies du lambda de nos crânes de Grenelle, nous avons démontré ailleurs qu'elles occupent de préférence cette région chez les peuples les moins civilisés, tandis qu'elles sont relativement plus fréquentes au bregma dans les races supérieures. Nous signalons, enfin, sur la suture sagittale une sorte de voussure plus ou moins étendue qui

n'est pas sans analogie avec celle que l'on remarque sur quelques crânes hyperboréens et qui donne à la voûte inclinée sous un certain angle un aspect légèrement *ogival*.

Les faces sont malheureusement mutilées ; ce qu'il en reste permet néanmoins, sur nos deux premiers crânes, de constater que les arcs sourciliers sont bien développés, les glabelles saillantes, les apophyses orbitaires externes obliquement dirigées, la racine du nez assez épaisse. Ces faces sont relativement courtes et larges, développées dans le sens transversal au niveau des pommettes (diam. bizygomatique max : 130? 128?), brusquement rétrécies au-dessous.

Les orbites sont peu hautes (hauteur minima, 31), extrêmement larges (largeur maxima, 42). L'indice orbitaire, c'est-à-dire le rapport du diamètre vertical au diamètre transverse supposé égal à 100, est de 73 sur le seul crâne qui possède une orbite complète. Cette orbite est d'ailleurs découpée en rectangle et très-obliquement dirigée en dehors et en bas.

Ce qui précède s'applique à la face du sujet mâle ; ce qui reste de la même région sur le premier sujet femelle présente atténués les mêmes caractères.

Sur les deux sujets, la face généralement orthognathe est un peu prognathe dans sa région alvéolaire ; l'angle facial supérieur dont le sommet correspond à l'épine, égale 80° et 86°?, l'angle facial moyen qui a son sommet au bord de l'alvéole des incisives, est de 72° et 73°. Sur le seul maxillaire inférieur que nous possédons intact, celui de la femme, ce prognathisme se retrouve légèrement indiqué. Cet arc mandibulaire, assez mince sur le mâle, est, au contraire, très-épais sur la femelle. Il mesure alors 14 à 15^{mm} à la symphyse et 17^{mm} au niveau de la deuxième grosse molaire. Ces mâchoires inférieures sont d'ailleurs assez élevées (haut. symph., 28,5, 00 ; au niveau de la seconde grosse molaire 27,5 28,5) et terminées en pointe triangulaire. Les dents qu'elles portent, très-bien conservées, sont usées, obliquement de bas en haut et de dehors en dedans.

La remarquable alliance de caractères de supériorité et d'infériorité que nous présentent les têtes fossiles de Grenelle,

cette combinaison anatomique qui associe, par exemple, une face frontale assez vaste à un occiput volumineux, qui, sur un crâne de grande capacité, fait marcher d'avant en arrière la synostose, qui superpose une région faciale supérieure orthognathe à une région alvéolaire prognathe, se signale jusque dans les membres par des juxtapositions vraiment étonnantes de caractères presque simiens et d'attributs propres aux races humaines considérées comme les plus élevées. Ainsi l'humérus est moins tordu que dans nos races blanches actuelles, ce qui est un caractère d'infériorité, et cet os est relativement plus long par rapport au radius, ce qui éloigne notre fossile des races humaines sauvages. Le fémur est fortement tordu, au contraire, mais sa ligne âpre est saillante, ce qu'on n'observe pas sur les individus placés aux degrés les plus infimes de l'échelle ethnographique. Le tibia est encore *platycnémique* (1), le péroné est remarquable par ses gouttières musculaires profondes et la saillie de la crête d'insertion du ligament interosseux. Les cubitus sont courbés au-dessous de l'olécrâne, les radius au-dessous de la cupule, de façon à présenter une concavité antérieure comme chez les grands singes anthropomorphes.

Un bassin d'homme presque entier a été conservé; il est grand et robuste; les os iliaques sont évasés (distance des deux épines iliaques ant. sup. 230), et les fosses de même nom profondément concaves. Le sacrum large (117^{mm}) est en même temps fortement courbé, sa hauteur est considérable (116^{mm}).

A côté de ces caractéristiques élevées, nous avons à signaler des marques presque bestiales. Ainsi, comme dans les races humaines inférieures, la diapophyse de la première vertèbre lombaire se subdivise légèrement en parapophyse et en métapophyse. Ces deux saillies osseuses, complétement séparées chez les pithéciens, se fusionnent incomplétement chez les anthropomorphes, dont se rapproche à ce point de vue l'homme de Grenelle, présentant ainsi dans son système

(1) Voyez plus haut, p. 211 et fig. 40.

vertébral, comme dans son crâne, sa face et ses membres, un bizarre mélange de noblesse et de bestialité. Ce précurseur de la civilisation, cet initiateur de l'industrie et de l'art devait nécessairement allier à l'esprit qui crée la force qui exécute. C'est cette force brutale qui, mise au service d'une intelligence relativement développée, a assuré le progrès inséparable de la sécurité (1).

Type d'Aurignac.

La grotte funéraire d'Aurignac est la plus anciennement connue de celles qui, au point de vue de la paléontologie et de l'archéologie, nous paraissent devoir être placées immédiatement après les cavernes des types du Moustier et de Lherm. C'est pourquoi nous la prenons pour *type* de notre troisième groupe (2) caractérisé paléontologiquement par la disparition lente et graduelle des grands mammifères qui s'éteignent, archéologiquement par quelques silex d'une forme spéciale et un grand nombre d'instruments en os particuliers, anthropologiquement, enfin, par l'apparition de la même race humaine dont nous avons décrit les os trouvés dans les moyens niveaux de Grenelle, et qui se juxtapose et se fusionne, sans doute, avec la petite race dont Clichy, la Naulette, Arcy nous ont conservé les débris précédemment décrits.

Découverte et violée par un ouvrier terrassier, la sépulture d'Aurignac ne présentait plus que des restes presque informes, lorsque M. Éd. Lartet la visita en 1860. Cependant les fouilles méthodiques qu'il a fait exécuter sous ses yeux, ont amené la découverte d'un certain nombre d'objets intéressants (3).

(1) Cf. P. Broca, *op. cit.*, p. 40. — Nous avons analysé dans ce qui précède un mémoire spécial que nous avons préparé sur les crânes de Grenelle. Nous y renvoyons les lecteurs désireux de connaître de plus grands détails.

(2) C'est en s'appuyant sur des considérations de même ordre que M. de Mortillet a donné à la période correspondante de l'histoire des cavernes le nom d'*époque d'Aurignac* (*op. cit.*, *Mat.*, mars 1869).

(3) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 202 et suiv. — Ed. Lartet, *Sur une ancienne station humaine, avec sépulture contemporaine des grands mammifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière période géologique* (*Anc. Appendice*, p. 190

Au milieu des cendres et des charbons (1) accumulés sur la petite terrasse formant talus à l'entrée de la grotte, on découvrit de rares débris de mammouth, de rhinocéros et de megaceros d'Irlande, les restes plus importants de l'ours et de l'hyène des cavernes; enfin, en grande abondance, des os de renne, de cheval et d'aurochs auxquels étaient mêlés le chevreuil, le cerf commun, l'âne (?), le loup, le blaireau, le putois, etc. (2).

Presque tous ces animaux avaient été mangés à la porte de la grotte funéraire. Parmi les quadrupèdes, nous devons mentionner un ours des cavernes qui a subi l'action du feu, et un jeune rhinocéros dont les os ont été brisés, comme ceux des herbivores qui l'accompagnent, de façon à en extraire la moelle et rongés ensuite par un animal carnassier à ses extrémités. Ces dernières traces sont attribuées par M. Éd. Lartet aux hyènes dont les os et les coprolithes sont mélangés aux cendres et dispersés sur le sol.

Avec ces os, on a trouvé une centaine d'objets en silex. Comme à Grenelle, les haches avaient disparu; la plupart des outils étaient façonnés en couteaux; il y avait quelques grattoirs, quelques *nucléus* et d'autres silex taillés à facettes multiples, semblables à ceux de Châtillon dont nous avons parlé, et que M. de Mortillet considère comme *caractéristiques* (3). On a supposé, dit M. Lartet, que ce devaient être des projectiles dont le choc était rendu plus dangereux par les saillies anguleuses ménagées à la surface (*loc. cit.*, p. 193). Il y avait, enfin, dans le même dépôt extérieur, une sorte de disque épais, portant sur chaque face une dépression centrale, et formée d'une roche dure qu'on ne trouve pas dans la région circonvoisine. C'est une sorte de marteau destiné à façonner les ustensiles en silex et qui

et suiv.). — Ed. Lartet, *Nouvelles recherches sur la coexistence de l'homme et des grands mammifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière période géologique. I Station et sépulture d'Aurignac* (ibid., p. 196 et suiv.). — Cf. *Ann. Sc. Nat.*, 4e sér., t. XV. — Etc.

(1) Cf. Lyell, *Anc.*, 2e éd., fig. 28 *c*.

(2) Id., *ibid.*, p. 204. — *Appendice*, p. 210, 211.

(3) G. de Mortillet, *op. cit.*, p. 5. — Voyez plus haut p. 251.

a été en usage jusque vers la fin de la période néolithique (1).

Les pièces en os sont relativement nombreuses et de formes variées. De même qu'à la porte du caveau d'Aurignac, nos indigènes fossiles taillaient parfois leurs ustensiles de pierre, ils y fabriquaient aussi leur outils en os; du moins, a-t-on extrait du même talus des os de bœuf évidés et des bois de rennes préparés pour divers usages (2). Nous avons déjà fait remarquer que, dès cette époque, l'industrie de l'os prenait une part de plus en plus importante dans la vie des hommes primitifs. A Grenelle, dans quelques mauvaises conditions que se soient trouvés les os travaillés au point de vue de leur conservation, leur importance relative avait attiré notre attention. A Aurignac, quelque tardives que fussent les recherches de M. Éd. Lartet, elles ont amené la découverte d'outils en os nombreux et importants. Ce sont surtout des poinçons, des lances, des flèches, des lissoirs et quelques autres instruments. Les *poinçons* sont fabriqués avec les bois du chevreuil et soigneusement appointis. Les *lances* ou *dards* cylindro-coniques allongés, en bois de renne, ont la base taillée en biseau. Les *flèches* en os, à tête lancéolée, n'ont ni barbes ni ailerons et leur base est transversalement fendue. Les *lissoirs*, enfin, sont des lames minces de bois de renne, polies sur leurs deux faces. Une autre lame (3) de la même matière présente, sur l'une de ses faces planes, de nombreuses raies transversales, également distancées, avec une lacune d'interruption qui les divise en deux séries; sur chacun des bords latéraux de ce morceau ont été entaillées de champ d'autres séries d'encoches plus profondes et régulièrement espacées. « On serait tenté, dit M. Lartet, de voir là des signes de numération exprimant des valeurs diverses ou s'appliquant à des objets distincts; » M. Steinhauer fait de ce curieux objet une *marque de chasse*.

Une phalange de renne, naturellement creuse comme dans

(1) Cf. Nilsson, *op. cit.*, p. 31 et pl. I. — *Mus. de Saint-Germain*, salle I, etc.
(2) Lartet, *loc. cit.*, p. 207.
(3) Id., *ibid.*, p. 194.

les ruminants du genre *cervus* (1), est percée d'un trou. « En plaçant la lèvre inférieure dans la concavité transversale de cette articulation et en soufflant dans le trou, on obtient un son aigu semblable à celui produit par une clef forée employée à la même intention. » C'est le premier exemple de *sifflet de chasse* quaternaire.

A côté de ces divers instruments, on trouve à Aurignac des ornements assez variés. Nous citerons la pièce caractéristique de Ver, de Combe-Granal et de Vergisson, un *rocher de cheval perforé* et un autre ornement de suspension, la première, par ordre chronologique, de ces tentatives artistiques si remarquables qui caractérisent la fin des temps post-pliocènes. Ce morceau curieux « est une canine de grand ours des cavernes encore jeune. La couronne a été entièrement dépouillée de son émail, puis amincie des deux côtés et une gouttière creusée le long de son bord concave, simulerait une sorte de commissure buccale ou de bec; la fossette oblongue, placée au-dessous et un peu en arrière, à la place que devrait occuper l'œil et surmontée d'un trait sourcilier, compléterait un semblant de forme animale assez mal définie, peut-être une tête d'oiseau (2). »

Cette petite sculpture semblait provenir de l'intérieur de la grotte où différents objets de meilleur choix avaient été déposés, parmi lesquels M. Éd. Lartet signale un manche fait avec la partie inférieure du merrain d'un bois de renne, des silex taillés avec beaucoup de soin, et de petits disques percés, formant collier, et dont la face légèrement convexe, bien qu'usée et à demi polie par un frottement artificiel, laissait encore apercevoir la trace incomplétement oblitérée des côtes saillantes de la coquille d'une espèce de *Cardium* (3).

La sépulture, fermée presque complétement par une grande dalle de grès relevée verticalement contre l'ouverture, contenait avec ces divers objets des fragments de poterie grossière, des ossements et des dents de grands mammifères,

(1) *Appendice*, pl. II, fig. 12.
(2) Éd. Lartet, *loc. cit.*, p. 206.
(3) Id., *ibid.*, p, 200.

les uns intacts et dans leurs connexions naturelles, une jambe d'ours par exemple, les autres intentionnellement fracturés, os longs assez maladroitement fendus, mandibules brisées, etc. On n'y a trouvé ni maxillaires supérieurs entiers, ni parties notables de crânes. Ce qui donne à supposer que la tête des animaux était généralement fracassée, et que la cervelle en était extraite dans l'intérêt de l'alimentation ou d'une industrie quelconque (1).

Dix-sept individus, hommes, femmes, enfants reposaient dans le caveau, avec les ornements et présents funèbres qu'on vient d'énumérer. Ces précieux documents ethnographiques sont malheureusement perdus pour la plupart. M. Éd. Lartet, dans ses différentes fouilles à Aurignac, a pu cependant recueillir une centaine de fragments osseux, et une trentaine de dents, qu'il a bien voulu nous communiquer.

Ces débris de squelettes appartiennent pour la plupart à des adultes; quelques-uns cependant, non encore épiphysés, proviennent de sujets en voie de développement. Parmi les dernières pièces nous signalerons spécialement la clavicule droite d'un fœtus à terme.

Il serait difficile de déterminer avec précision le sexe auquel ont pu appartenir les individus de cette sépulture, dont les os mutilés sont parvenus jusqu'à nous. L'exiguïté de certaines pièces permet néanmoins de supposer que plusieurs d'entre elles sont féminines. Nous ajouterons cependant que ces dimensions restreintes pourraient bien dépendre plus de la race que du sexe. Nous savons déjà, en effet, qu'une race de petite taille a vécu en France et en Belgique vers la fin de l'âge que nous venons d'étudier (Clichy, la Naulette, Arcy), et il n'est pas impossible que cette même race ait été représentée dans la population d'Aurignac.

Quoi qu'il en soit, d'ailleurs, à côté de très-grands fragments, cubitus, radius, fémurs, calcanéum, métatarsiens, etc., en tout point comparables à ceux de Grenelle, à la race des-

(1) Éd. Lartet, *loc. cit.*, p. 209.

quels nous sommes tenté de les rattacher, le caveau funéraire d'Aurignac a rendu à la lumière des os extrêmement petits, os de l'avant-bras, de la jambe, etc.

Un morceau de mandibule, malheureusement sénile, élevé encore néanmoins et relativement robuste, portant de profondes empreintes musculaires et terminé par un menton pointu et triangulaire, rappelle la forte race des niveaux moyens. Un autre fragment nous paraît reproduire, en plus grand, le maxillaire inférieur de la petite race des bas niveaux (1). Deux molaires encore en place sur cette dernière pièce sont profondément usées de dedans en dehors et de haut en bas. La seconde, un peu plus petite seulement que la première, a cinq tubercules.

Des différences de même nature se retrouvent dans les os du tronc et des membres. Certaines portions de côtes sont grandes et épaisses, d'autres sont petites et minces. Nous avons des extrémités supérieures de cubitus qui égalent en dimension les parties correspondantes du squelette de Grenelle, et d'autres qui en atteignent les deux tiers seulement, quoique leur développement soit parfaitement achevé. Une extrémité inférieure du même os est bien petite, puisqu'elle représente seulement la moitié de l'extrémité correspondante du cubitus de l'homme de Grenelle; par contre, la partie supérieure d'un radius atteint la même taille que sur ce fossile. A côté de débris de fémurs très-gros nous en avons sous les yeux qui ont appartenu à des fémurs petits. Un morceau de tibia représente en volume les deux tiers de la diaphyse correspondante de Grenelle, etc.

Au pied et à la main, les variations sont moins étendues, et lorsque nous comparons des os similaires grands et petits, nous constatons des modifications de taille qui ne dépassent guère les $\frac{5}{100}$ de la longueur totale. Le sexe suffirait largement à rendre compte de variations aussi faibles que ces dernières : mais cette même cause peut-elle être légitimement invoquée, comme explication des différences bien plus considérables que nous avons citées?

(1) Voyez plus haut, p. 216.

Sur quelques-unes des pièces moyennes on retrouve les caractères extraordinaires des pièces plus grandes, courbure concave en avant de l'extrémité supérieure du cubitus, *platycnémisme* du tibia, etc. Et il y a lieu de croire, alors, que l'on a sous les yeux les os d'un homme grand et robuste, et ceux d'une femme assez forte encore, mais de petite taille.

Mais cette explication ne nous paraît pas applicable à d'autres ossements, qui, relativement plus petits encore, ont cependant un aspect masculin, et que nous rattachons provisoirement à une race différente, peut-être à celle de l'âge du renne de Belgique (Trou-du-Frontal, Trou-Rosette, etc.), dont une mandibule, que nous examinons, nous semble, quoique très-incomplète, reproduire assez bien les traits.

Il n'est pas sans quelque intérêt de rappeler, en terminant cette description, qu'aucune des pièces d'Aurignac ne présente de traces de rachitisme. Une seule nous a paru pathologiquement déformée, mais sa déformation est de cause traumatique. Il s'agit d'une fracture de l'extrémité inférieure du radius avec pénétration du fragment supérieur. Nous trouverons sur les os de Cro-Magnon les traces d'autres affections chirurgicales, moins intéressantes par elles-mêmes que par les lumières qu'elles jettent sur la vie privée de ces sauvages habitants de notre sol, pendant la transition que nous nous efforçons de faire connaître.

Châtel-Perron et Gorge d'Enfer.

Le type d'Aurignac que nous venons de décrire se répète, archéologiquement, du moins, en certaines localités appartenant au midi de la France et à la Belgique. On peut citer entre autres stations qui reproduisent l'industrie, et jusqu'à un certain point la faune de cette intéressante grotte, Châtel-Perron, Gorge d'Enfer, Cro-Magnon, etc.

Le premier de ces gisements, fouillé par M. Bailleau, contenait des débris de mammouth, de grand ours, de grand felis, d'hyène des cavernes, de renne, de chamois, de bou-

quetin, de cerf, de cheval, d'aurochs, de bœuf, de loup et de renard. Il a donné des silex taillés, *pointes* du Moustier, *perçoirs* de Grenelle, grattoirs et lames, et quelques os façonnés, parmi lesquels se trouvent la flèche en os à base transversalement fendue, un métatarsien d'aurochs taillé en poinçon, deux fragments d'os plats arrondis, deux osselets de l'oreille polis et deux dents perforées. M. Bailleau a aussi recueilli des fragments de minerai de fer et de manganèse provenant d'un point voisin. Il est assez porté à croire que les habitants de Châtel-Perron se servaient de ces substances pour se tatouer, comme le font encore aujourd'hui bien des sauvages (1).

Le second gisement, situé non loin du Moustier (2), dans une petite vallée ouverte dans le calcaire, sur la rive droite de la Vézère (fig. 47), a été étudié par MM. Éd. Lartet et

Fig. 47.

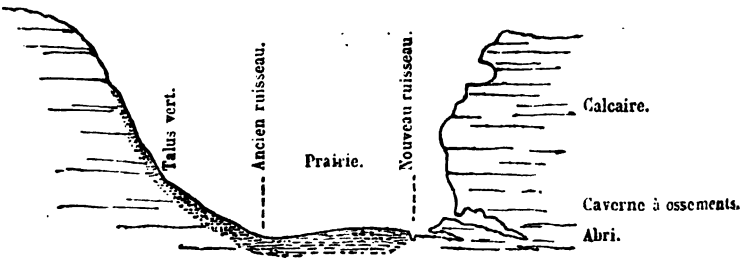


Fig. 47. — Profil de la vallée de la Gorge d'Enfer (rive droite de la Vézère). (*Reliq. Aquitan.*, fig. 2, p. 4.)

H. Christy. Ils y ont découvert le poinçon, la marque en os et la flèche, caractéristiques d'Aurignac. Avec ces instruments se sont rencontrés, outre des couteaux et des grattoirs à un et à deux bouts (3), une sorte de racloir qui n'est pas sans analogie avec ceux du Moustier, et des pointes en silex comparables, moins la largeur peut-être, à celles de ce gisement célèbre, et certainement identiques à bien des pointes des

(1) *Mat. pour l'Hist.*, t. V, p. 384 et suiv.
(2) Voyez plus haut, fig. 31, n° 4, p. 224.
3) Cf. *Reliq. Aquitan.*, A, pl. X.

moyens niveaux de Grenelle ou du plateau de Pontlevoy (1). Ce qui atteste une transition industrielle entre les produits de notre second groupe des cavernes et ceux que fournit la troisième de ces subdivisions, transition identique à celle que Grenelle nous a déjà fournie.

Cro-Magnon.

Bien plus remarquable que les deux précédents, le gisement de Cro-Magnon a été découvert en 1868 dans les travaux de chemin de fer de Limoges à Agen. M. Louis Lartet en a donné une description élégante et fidèle dans les *Bulletins de la Société d'Anthropologie* et les *Reliquiæ Aquitanicæ*. Ouvert dans cette même vallée de la Vézère, un peu au-dessus du confluent de cette rivière et de la Beune (2), l'*abri* de Cro-Magnon doit en grande partie sa célébrité à la découverte qu'on y a faite d'ossements humains d'un type inconnu jusqu'alors, découverte qui concorde admirablement avec celle de Grenelle que nous avons fait connaître au commencement de ce chapitre.

Ce mot d'*abri* s'est rencontré plusieurs fois dans les pages qui précèdent; il convient d'en donner ici une brève définition. Les escarpements rocheux des bords de la Vézère, dit M. Louis Lartet (3), sont constitués par les tranches des couches à peu près horizontales des calcaires crétacés que les cours d'eau ont profondément taillées en creusant leur lit. Ils présentent de larges sillons ou cannelures (fig. 48, 49 et 51, p. 266-267), qui courent parallèlement à plusieurs niveaux et se prolongent fort loin. On serait au premier abord tenté d'attribuer ces cannelures au passage rapide et longtemps continu d'un cours d'eau très-large et s'élevant bien au-dessus du niveau actuel de la Vézère. Mais, en y regardant de plus près, on reconnaît aisément que ces cannelures parallèles ont été produites par

(1) Voyez plus haut, p. 249-251.
(2) Voyez plus haut, p. 224 et fig. 42 n° 9.
(3) L. Lartet, *Une sépulture des troglodytes du Périgord*. (*Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. III, p. 337, 1868.) — Traduit en anglais. (*Reliq. Aquitan.*, p. 62 et suiv.)

la dégradation incessante des couches tendres, feuilletées, propres à l'imbibition, intercalées au milieu d'assises plus résistantes, sous l'influence des agents atmosphériques et particulièrement à la suite des gelées. L'exactitude de cette explication est démontrée par l'indépendance des cannelures, par rapport au thalweg de la rivière. Ainsi, dans ce croquis

Fig. 48.

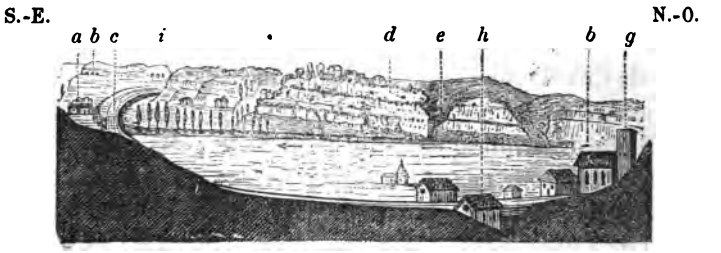


Fig. 48. — Vue de la vallée de la Vézère, montrant les cannelures qui sillonnent les rochers de la rive droite en plongeant en sens inverse de la pente de la rivière. (L. Lartet.)

a, village des Eyzies; *b*, grottes du Cingle; *c*, pont du chemin de fer; *i*, rocher de Cro-Magnon; *d*, roc de Tayac; *e*, Gorge d'Enfer; *h*, gare des Eyzies; *b*, Laugerie-Basse; *g*, église de Tayac.

de M. Louis Lartet (fig. 48), la Vézère coule de droite à gauche et les cannelures plongent de gauche à droite.

Dans les points où les agents atmosphériques ont exercé plus énergiquement leur action, les cannelures sont profondes et les roches en surplomb forment des *abris*, qui ont été fré-

Fig. 49.

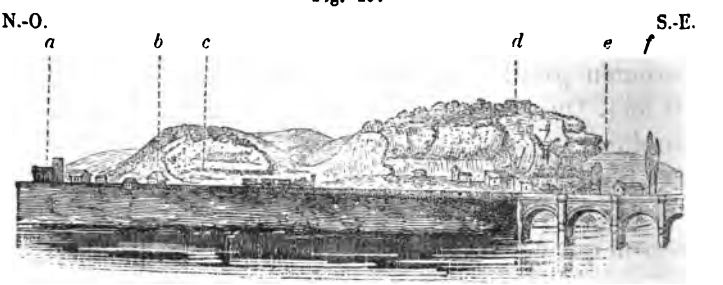


Fig. 49. — Vue des rochers de la rive gauche de la Vézère, de Tayac aux Eyzies.

a, Église de Tayac; *b*, station des Eyzies; *c*, abri de Cro-Magnon; *d*, rocher des Eyzies; *e*, château des Eyzies; *f*, pont du chemin de fer. (Cf. fig. 42, p. 224.)

quemment utilisés comme demeures, comme rendez-vous de chasses, comme sépultures enfin, aux époques lointaines que nous nous efforçons de reconstituer.

C'est un de ces *abris*, depuis longtemps dissimulé par un talus d'éboulement de quatre mètres d'épaisseur, que la pioche des terrassiers a rendu à la lumière, au mois de mars 1868.

Fig. 50.

Fig. 50. — Vue de l'abri de Cro-Magnon, dégagé des terres qui le masquaient, avec le pilier de soutènement de la voûte.

a, chemin montant; *b*, rocher et village des Eyzies.

Cro-Magnon (fig. 49, *c*), c'est le nom qu'on a donné à cet *abri*, dégagé des terres qui le masquaient par les travaux de

Fig. 51.

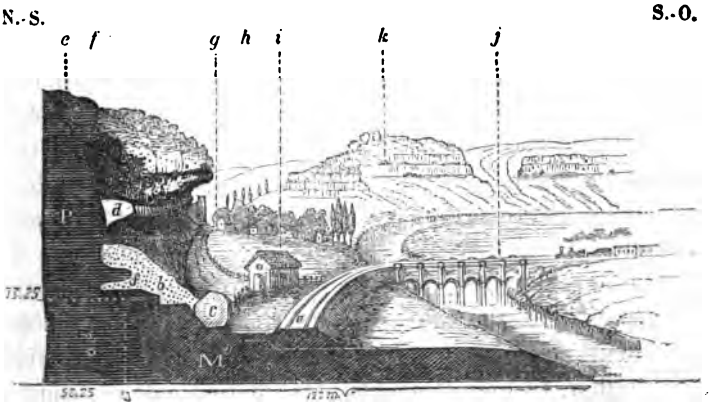


Fig. 51. — Profil transversal de la vallée de la Vézère passant par l'abri de Cro-Magnon.

P, calcaire crétacé; *M*, éboulis des talus et alluvions; *e*, rocher de Cro-Magnon; *f*, abri; *d*, surplomb du rocher qui a disparu; *b*, talus; *c*, gros bloc calcaire; *g*, château et village des Eyzies; *h*, vallée de la Beune; *i*, maison du garde-barrière; *k*, grottes du Cingle; *j*, pont du chemin de fer.

terrassement, se présentait sous l'aspect figuré dans les dessins ci-dessus (fig. 50 et 51). Au pied d'un rocher, figurant grossièrement une sorte de champignon, s'ouvrait à peu près horizontalement la cavité qui, consolidée par un pilier de soutènement, fut méthodiquement exploitée en tranches horizontales (1).

Une certaine quantité de débris calcaires s'étaient déjà accumulés (fig. 52, *A*), sur le plancher de l'abri, lorsque pour la première fois l'homme y séjourna, laissant comme traces de son passage une couche noirâtre (*B*) de 5 à 15 centimètres d'épaisseur, renfermant des silex taillés, des fragments de charbon, des ossements d'animaux brisés et calcinés, et à la partie supérieure une dent d'éléphant (*a*).

Ce premier foyer, continue M. L. Lartet, est recouvert par une couche (*C*), épaisse de 25 centimètres de débris calcaires détachés peu à peu de la voûte pendant l'abandon temporaire de l'abri. Puis on retrouve une nouvelle couche mince de foyer (*D*) de 10 centimètres d'épaisseur, contenant toujours des fragments de charbon, d'ossements et de silex taillés. Cette assise est encore surmontée d'un lit d'éboulis calcaires (*E*) de 50 centimètres d'épaisseur ; enfin vient au-dessus une série d'assises plus importantes renfermant toutes, en des proportions diverses, des charbons, des ossements brisés, brûlés et travaillés ; des silex taillés suivant divers types, mais principalement en *grattoirs*, des *nucleus*, des cailloux arrondis de quartz, de granite, etc., empruntés au lit de la Vézère et portant de nombreuses traces de percussion. L'ensemble de ces couches paraît se rapporter à une époque pendant laquelle la grotte fut habitée, sinon constamment, au moins à des intervalles rapprochés, qu'ils ne permirent plus l'intercalation des dépôts d'éboulis calcaires, au milieu des divers lits correspondant aux phases successives de cette troisième période d'habitation. La première ou la plus inférieure de ces couches est un lit charbonneux (*F*) de 20 centimètres d'épaisseur, qui n'atteint pas le fond de la grotte, mais qui se prolonge un

(1) La description qui suit est empruntée presque textuellement au mémoire déjà cité de M. Louis Lartet, *loc. cit.*, p. 343.

peu plus que les précédents. A son contact avec les débris calcaires sur lesquels il repose, ceux-ci sont fortement rougis, ce qui est un indice de calcination.

Fig. 52.

N. E. S. E.

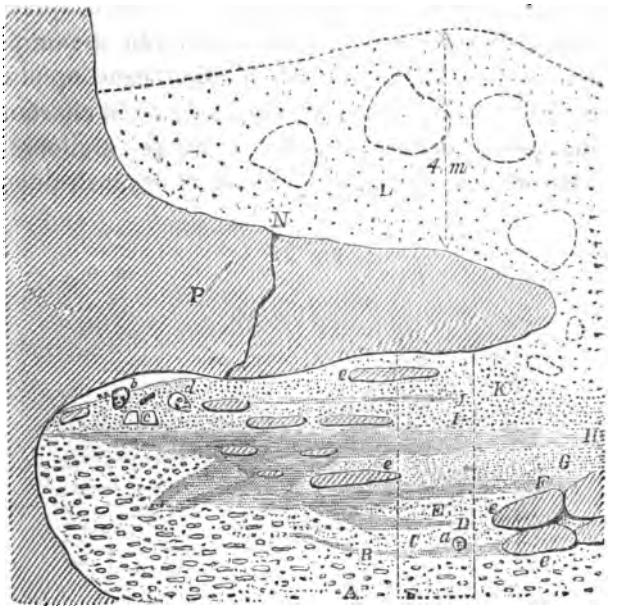


Fig. 52. — Coupe détaillée de l'abri de Cro-Magnon. (La coupe passe par le centre de la cavité suivant la ligne $\alpha\beta$ du plan.) Échelle 1/100 (1 centimètre par mètre.)

A, débris de calcaire; *B*, première couche de cendres, etc.; *C*, débris calcaires; *D*, deuxième couche de cendres; *E*, débris calcaires rougis par le feu au contact des cendres qu'ils supportent; *F*, troisième couche de cendres; *G*, terre rouge avec ossements; *H*, couche épaisse de cendres avec ossements (foyer principal); *I*, terre jaune avec ossements; *J*, lit mince de graviers lavés et incrustés de stalagmites, trace à peine visible d'un foyer; *K*, éboulis calcaires; *L*, talus enlevé; *N*, fissure dans le toit de l'abri; *P*, banc de calcaire crétacé formant ce toit; *Y*, pilier établi pour le soutenir.

a, défense d'éléphant; *b*, squelette du vieillard; *c*, bloc de gneiss aplatis sur une de ses faces *d*, ossements humains; *e, e, e, e*, blocs calcaires détachés du rocher à diverses époques.

Au-dessus vient une couche de terre grasse rougeâtre (*G*) de 30 centimètres d'épaisseur, renfermant, bien qu'en moindre quantité, les mêmes objets. Enfin, on trouve la couche charbonneuse, la plus étendue et la plus épaisse (*H*), dont la puis-

sance moyenne est de 30 centimètres, et qui, sur les bords, n'a que 10 centimètres, tandis qu'au centre (fig. 54, *X*), où elle entame les dépôts sous-jacents, qu'on avait dû creuser pour établir le foyer principal, elle atteint 60 centimètres d'épaisseur. C'est de beaucoup la couche la plus riche en débris charbonneux, en ossements, en galets de quartz, en silex taillés, en nucleus et en instruments en os; on peut la considérer comme la trace d'une habitation beaucoup plus prolongée que les précédentes. Au-dessus de ce lit charbonneux vient une couche de terre jaunâtre (*I*) un peu argileuse, contenant encore des ossements, des silex et des instruments en

Fig. 53.

N.-E. S.-O.

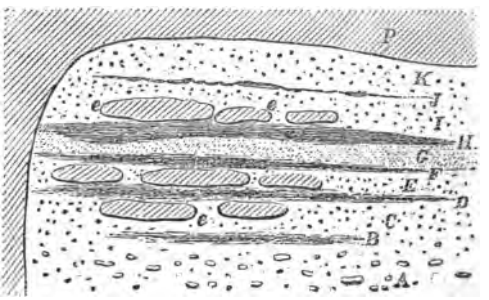


Fig. 53. — Coupe de l'une des portions latérales de la cavité faite à 4 mètres de la précédente, et destinée à montrer que la sépulture de l'abri de Cro-Magnon n'occupait qu'une aire très-limitée ($\gamma\delta$ du plan, fig. 54.) Échelle 1/100 (1 centimètre par mètre.) Mêmes lettres que fig. 52.

os, et qui est limitée à sa partie supérieure par une couche charbonneuse (*J*) très-mince (5 centimètres) et très-peu étendue. C'est à la partie supérieure de cette couche jaune, et dans le fond de l'abri qu'ont été trouvés les squelettes humains avec les accessoires de cette sépulture, le tout recouvert, à l'exception d'un espace fort limité, dans l'enfoncement le plus reculé de cette cavité, d'une couche d'éboulis calcaires (*K*). Cette dernière assise renfermait encore quelques silex, mêlés à des ossements brisés et à d'autres os intacts se rapportant à des rongeurs et à un renard particulier.

A cet animal et à l'éléphant précédemment mentionné, nous devons ajouter le grand *felis* des cavernes, un ours de haute taille, un spermophile, l'aurochs, le renne, et le cheval. L'homme était représenté par trois crânes presque entiers et de nombreux os du tronc et des membres. Au fond de la grotte (voy. fig. 54, *b*) se trouvait un crâne de vieillard, qui seul affleurait dans l'espace non comblé de la cavité, et qui restait soumis par conséquent aux infiltrations calcaires de la voûte, comme le prouvent les enduits stalagmitiques qui l'ont recouvert. Les autres ossements humains se trouvaient autour du premier; on remarquait à gauche du vieillard les restes

Fig. 54.

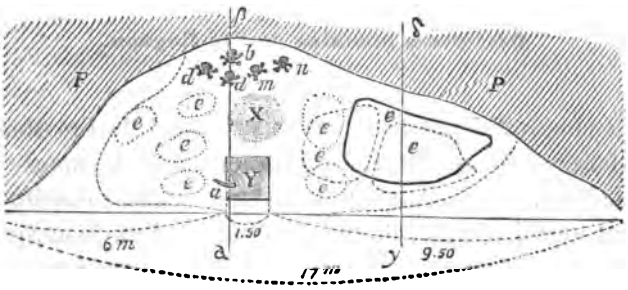


Fig. 54. — Plan de l'abri, montrant la position des squelettes, etc.

αβ, Direction de la coupe dans la fig. 52; γδ, direction de la coupe de la fig. 53.
P, calcaire crétacé; *X*, portion centrale la plus épaisse de la couche H; *Y*, base du pilier de soutènement.
a, dent d'éléphant; *b*, crâne du vieillard; *dd*, ossements humains; *m*, squelette de femme; *n*, ossements d'un enfant; *e*, *e*, *e*, *e*, *e*, *e*, dalles détachées de la voûte à différentes époques.

d'une femme, et près d'elle des fragments d'un fœtus qui n'était pas à terme. Au milieu de ces débris humains gisaient près de trois cents coquilles marines, percées d'un trou et presque toutes appartenant à une espèce de littorine très-commune sur les bords de l'Océan (*littorina littorea*). Les autres peu nombreuses étaient des *purpura lapillus*, des turritelles communes, etc. (1). Il y avait encore des amulettes en ivoire ovales, discoïdes, percées d'un ou de deux trous, des dents perforées, des marques de chasse, des lissoirs,

(1) *Reliq. Aquitan.*, B, pl. XI.

des os de cheval arrondis, des flèches lozangiques enfin, à base transversalement fendue (1), comme celles de Châtel-Perron, de la Chaise, etc., enfin des instruments en silex, parmi lesquels dominent le *grattoir* semblable à celui de Gorge d'Enfer, le *couteau* et une espèce de *perçoir* retaillé. Mais à ces silex sont associés des formes plus nouvelles : on a découvert dans ce gisement des pointes de lance comme il s'en est trouvé à Grenelle, dont un certain nombre de pièces sont comparables à celles de Cro-Magnon. Par ces pièces d'un travail spécial, Cro-Magnon reliera Aurignac à un groupe de stations plus récentes, que nous décrirons plus loin sous le nom de *type de Laugerie-Haute.*

Ossements humains de Cro-Magnon.

Des cinq individus découverts dans l'abri de Cro-Magnon transformé en sépulture, trois seulement, deux hommes, dont un vieillard, et une femme, ont pu être partiellement étudiés. Ils ont fourni à M. P. Broca les éléments d'un remarquable travail (2) dont nous allons donner une brève analyse.

Nous avons déjà signalé les ressemblances frappantes qui existent entre les deux séries de Grenelle et de Cro-Magnon. Elles se constatent dans la taille, dans la forme et le volume du crâne, les proportions de la face et jusque dans la conformation des membres (3). Aussi presque tout ce que nous avons dit des individus de Grenelle, va-t-il retrouver son emploi. Seulement les caractères anatomiques que nous avons détaillés se montreront exagérés chez le vieillard qui porte le numéro 1 dans la série décrite par M. Broca. Il est plus grand que l'homme de Grenelle; sa taille, évaluée d'après la longueur approximative de son fémur, dépassait probablement 1^{m} 80. Son crâne dolichocéphale pentagonal a 202^{mm} de longueur maxima, et mesure 149^{mm} dans sa plus grande largeur, ce

(1) *Reliq. Aquitan.*, B, pl. XII.
(2) *Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. III, p. 350.
(3) Voyez plus haut, p. 252 et suiv.

qui lui donne un indice céphalique de 73,76. Sa circonférence horizontale atteint 568^{mm}, et sa capacité crânienne est de 1590 centimètres cubes (1). Son écaille frontale est avantageusement développée; la courbe totale de ce segment est de 145^{mm} environ, le diamètre frontal minimum égale 103^{mm}, et la courbe horizontale préauriculaire est de 272^{mm}. Le crâne postérieur est volumineux; l'occipital cérébral presque sans protubérance se projette assez loin en arrière du lambda et a 70^{mm} de longueur. L'horizontale post-auriculaire mesure 296^{mm}. La différence entre le diamètre antéro-postérieur et le diamètre iniaque est la même que sur l'homme de Grenelle, elle se chiffre par 3 millimètres. Nous aurons terminé cette description, quand nous aurons dit que le crâne est très-légèrement ogival, en avant, c'est-à-dire qu'il représente une voussure assez prononcée surtout visible vers le milieu de l'écaille frontale.

Le crâne masculin n° 3 de Cro-Magnon se rapproche beaucoup du n° 1. Son occipital cérébral est cependant beaucoup plus saillant en arrière, et présente cinq ou six wormiens assez grands qui forment dans la suture lambdoïde et sur ses deux branches une rangée presque continue. Le crâne du vieillard montrait un autre os wormien dans le point de la suture sagittale qui correspond à la *fontanelle de Barkow* (2). Deux fois encore sur trois, comme à Grenelle, l'anomalie d'ossification siége donc dans le crâne postérieur, et comme à Grenelle encore, la soudure des os marche d'avant en arrière (3).

Le crâne féminin qui présente comme les deux autres une longue courbe frontale, 135^{mm}, et dont la loge cérébrale antérieure est relativement assez large (diam. fr. min. 97^{mm}) comporte une circonférence préauriculaire de 236^{mm}, une circonférence horizontale totale de 540. L'étendue de cette dernière courbe est en rapport avec une capacité crânienne relativement considérable, mais que les mutilations qu'a subies la tête n'ont

(1) Voyez plus haut, page 254.

(2) Cf. Barkow, *Comparative Morphologie der Menschen und der Menschänlichen Thiere*, th. 2, pl. VII, VIII, LXVII et suiv. — E. T. Hamy, *Bull. Soc. d'Anthrop.*, 2e sér., t. II, p. 510.

(3) Voyez plus haut, p. 254.

pas permis de déterminer. Le crâne postérieur comme chez les deux hommes est développé, et l'occipital cérébral se projette fortement comme dans le n° 3, en arrière du lambda, de manière à ce que la différence entre le diamètre antéro-postérieur (191^{mm}) et le diamètre iniaque (174) égale 7 millimètres. Cette différence se traduit par le chiffre 12 sur ce même n° 3, par les chiffres 9 et 13 sur les n° 2 et 3 de la série de Grenelle.

Les caractères faciaux de l'homme de Grenelle se retrouvent exagérés sur le vieillard comme les caractères crâniens, de sorte que la face restant de hauteur moyenne, prend une largeur énorme. « La distance comprise entre la racine du nez et l'épine nasale inférieure est de 51 millimètres... A cette hauteur qui rentre dans la moyenne ordinaire des têtes d'hommes, correspond un développement transversal que je n'ai jamais observé, dit M. Broca (1), sur les têtes dolichocéphales, et qui est tout à fait exceptionnelle sur les plus grands crânes brachycéphales. » Le diamètre bizygomatique atteint 143 millimètres, un seul crâne s'est élevé au-dessus du chiffre de 141, dans une série de 123 individus examinés à ce point de vue. « Cette largeur extraordinaire de la face est due exclusivement au développement transversal des orbites; car la largeur du nez, celle de la cloison interorbitaire, celle de la partie inférieure des narines, ne sont pas au-dessus de la moyenne générale (2). » La disposition et les dimensions des orbites se présentent à peu près comme sur l'homme de Grenelle. Plus larges encore, et moins hautes que chez lui, elles ont 44 millimètres de largeur. Un crâne sur 250 a donné à M. Broca le même chiffre, et cinq autres atteignaient 43 millimètres. Leur hauteur est de 27, c'est à peu près la hauteur générale minima de l'orbite. L'*indice orbitaire* enfin est seulement de 61,36 (3).

Les os propres du nez que nous n'avions pas pu étudier sur les faces mutilées de Grenelle, font une saillie énorme, de

(1) P. Broca, *op. cit.*, p. 378.
(2) P. Broca, *op. cit.*, p. 378.
(3) Cf., p. 255.

sorte que leur extrémité inférieure se trouve placée à 18 millimètres en avant d'une ligne abaissée verticalement de la suture fronto-nasale. Nous avons déjà dit que la largeur de l'orifice nasal n'offrait rien de particulier. Mais l'épine antérieure fait complétement défaut (1). L'atrophie de cette saillie osseuse est en rapport avec le prognathisme de l'arcade alvéolaire qui est projetée en avant, tandis que le reste de la face est orthognathe. L'angle facial alvéolaire, ou angle moyen, est de 75°, l'angle facial supérieur ou de Camper mesurant 84°. Malgré la grande obliquité qui résulte du prognathisme alvéolaire, la direction des alvéoles incisifs, qui indique celle des dents, est à peu près verticale. L'étude de la mâchoire inférieure montre que les incisives d'en bas étaient verticales aussi. Il s'agit donc ici seulement d'un prognathisme partiel, exclusivement limité à l'arcade alvéolaire supérieure; sur l'homme de Grenelle, il en est de même, mais le prognathisme est moindre. La femme de Grenelle, ainsi que nous 'avons dit, présente un très-léger prognathisme mandibulaire. Or dans toutes les races ce caractère d'infériorité se rencontre plus souvent chez la femme que chez l'homme.

Nous n'avons aucune autre particularité à signaler sur la mâchoire supérieure, sinon que la voûte palatine est peu profonde, et qu'elle présente une convexité médiane particulièrement développée. La mâchoire inférieure est intéressante à plus d'un titre. Voici la description qu'en a tracée M. Paul Broca : « Toutes les cavités alvéolaires sont ouvertes, et le sujet avait, par conséquent, toutes ses dents au moment de la mort. Ces dents, surtout les molaires, étaient volumineuses, à en juger par l'ampleur des alvéoles qui recevaient leur racine. Le corps de l'os, c'est-à-dire la partie horizontale, n'offre rien d'extraordinaire. L'éminence mentonnière forme une saillie très-prononcée; les apophyses géni sont très-développées, et les deux lignes myloïdiennes bien marquées. Le volume du corps est assez considérable, mais est d'ailleurs en

(1) Cf. E.-T. Hamy, *De l'épine nasale antérieure dans l'ordre des primates.* (*Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. IV, p. 21.)

rapport avec celui de la face. La courbe de l'arcade alvéolaire est très-divergente, de sorte que les dents de sagesse sont beaucoup plus distantes l'une de l'autre que les premières grosses molaires. Cette courbe est plutôt hyperbolique que parabolique, comme on le voit assez souvent aujourd'hui chez les races dites *germaniques;* il est rare, toutefois, que la divergence des deux moitiés de la courbe soit aussi forte qu'elle l'est ici. L'ensemble de ces caractères contraste de la manière la plus décisive avec la description de la mâchoire de la Naulette (p. 231), où la courbe alvéolaire est plutôt convergente que divergente, où les apophyses géni sont remplacées par un trou, où l'éminence mentonnière fait entièrement défaut, et où l'épaisseur du corps est énorme par rapport à sa hauteur. Par tous ces traits, la mâchoire de la Naulette s'écarte du type humain en se dirigeant vers le type des singes, tandis que la mâchoire du vieillard de Cro-Magnon présente plutôt l'exagération des traits qui distinguent le type de l'homme de celui des anthropomorphes. C'est une nouvelle preuve de la grande différence qui existe entre l'homme quaternaire de Cro-Magnon et celui de la Belgique.

» La partie la plus curieuse de la mâchoire de Cro-Magnon est sa branche montante; elle est à peu près perpendiculaire à la direction du corps; néanmoins l'angle de la mâchoire est très-arrondi. Cette branche présente sur ses deux faces des inégalités très-accusées pour l'insertion des muscles masséters, mais dans son ensemble elle est plane, c'est-à-dire que le bord inféro-postérieur n'est infléchi ni en dedans ni en dehors. Son épaisseur est assez forte, mais elle ne dépasse pas celle que l'on observe sur les mâchoires des hommes robustes. Il n'en est pas de même de sa largeur, qui est vraiment extraordinaire. Cette largeur, mesurée transversalement au niveau de la base de l'apophyse coronoïde, est de 49 millimètres. Le diamètre oblique, mesuré de l'angle de la mâchoire à la partie inférieure du bord antérieur de la branche, est de 44 millimètres; il est moindre que le diamètre transversal, contrairement à ce que l'on observe d'habitude. Cette différence est due à la forme arrondie de l'angle de la mâchoire. »

Trois mandibules d'Européens anciens sont seules comparables à ce point de vue à celle du vieillard de Cro-Magnon. La première, présentée par M. Prüner-Bey à la Société d'Anthropologie, dans une des séances consacrées à l'étude des débris humains recueillis par M. Louis Lartet, présente un diamètre transversal de 57^{mm} (1). La seconde est la mâchoire d'Engihoul, figurée par M. Malaise, et dont il sera question tout à l'heure; elle compte transversalement 43^{mm}, sa mesure oblique étant de 38^{mm}. La troisième, enfin, est la mâchoire de Châtillon, qui appartient très-probablement au dépôt d'où ont été tirés les instruments précédemment décrits (p. 250), et dont la mesure transversale atteint encore 41^{mm}, la mesure oblique ne dépassant pas 35^{mm}. Ce caractère se rencontre assez souvent dans les races humaines inférieures; MM. Barkow (2), Broca, etc., en ont recueilli des exemples remarquables. Ajoutons que chez les anthropomorphes ce développement de la branche montante est habituel; la disproportion entre cette partie de la mandibule et la branche horizontale est d'ailleurs moins frappante chez eux, celle-ci acquérant en même temps que la branche montante un volume considérable.

L'examen de la face de la femme de Cro-Magnon sera très-court. « Au premier abord, dit M. Broca, elle diffère entièrement de celle du vieillard; toutefois, en y regardant de plus près, on y retrouve la plupart des caractères que nous venons de décrire, à cela près qu'ils sont fort atténués. Ainsi la partie supérieure de la face est orthognathe, tandis que les alvéoles sont prognathes, mais la région alvéolaire est beaucoup moins oblique que chez l'homme. La dépression de la racine du nez est bien moindre, quoiqu'elle soit encore assez notable; l'écartement des pommettes est moins fort, l'orbite a moins de largeur et plus de hauteur, d'où résulte un indice orbitaire beaucoup plus grand, quoique encore bien inférieur à celui des autres races d'Europe. Ajoutons que tous les contours sont

(1) *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. III, p. 417.
(2) Barkow, *Comparative Morphologie des Menschen und der Menschänlichen Thiere*, th. 2, taf. I, f. 10, 12, 13. — Broca, *loc. cit.*, p. 386.

plus doux et que les empreintes d'insertions musculaires sont moins prononcées (1). »

Quelques-unes de ces différences doivent être attribuées au sexe, d'autres sont individuelles. La découverte de Grenelle a démontré en effet que le vieillard de Cro-Magnon est un individu exceptionnel, comme M. Broca le soupçonnait, lorsqu'il se demandait si le hasard n'avait pas voulu que la première face d'homme connue de cette race troglodyte fût celle d'un individu présentant des caractères anatomiques exagérés (p. 387).

Il nous reste à dire quelques mots des os du tronc et des membres que les fouilles de M. L. Lartet nous ont fait connaître. Au membre supérieur comme à l'inférieur nous constatons de nouveau les caractères déjà décrits de la race de Grenelle, humérus robuste et relativement peu tordu, cubitus légèrement concave en avant, fémur large, courbé en même temps, très-développé d'avant en arrière, tibia *platycnémique*, péroné cannelé (2), etc. Deux points méritent une attention particulière. La ligne âpre du fémur (3) offre des dimensions tout à fait insolites, l'épaisseur de l'os, d'avant en arrière, à sa partie médiane, atteint 39^{mm}. L'aplatissement en lame de sabre du tibia, très-marqué déjà sur le sujet exhumé par M. Eug. Bertrand, sur ceux que M. Martin a obtenus des alluvions de Grenelle, sur les squelettes d'Aurignac, de Gibraltar, etc., etc., atteint ici son maximum (4).

Dans sa réponse à M. P. Broca, réponse sur laquelle nous reviendrons plus tard, M. Prüner-Bey a longuement insisté sur un *rachitisme d'enfance*, qui produirait entre autres modifications spéciales la forme vraiment simienne que nous avons précédemment déjà constatée sur les fossiles humains (5).

M. Broca n'aurait pas démontré le peu de fondement de cette opinion, en juxtaposant le dessin schématique des tibias

(1) Broca, *loc. cit.*, p. 387.
(2) *Reliq. Aquitan.*, C, pl. VI, fig. 1, 2, 3, 4.
(3) *Reliq. Aquitan.*, C, pl. VI, fig. 2.
(4) *Reliq. Aquitan.*, C, planche VI, figure 3. — Cf. Broca, *loc. cit.*, figure 3, p. 368.
(5) Voyez plus haut, p. 211 et 256.

sains et malades, comme nous le faisons ci-dessous (fig. 55), que le fait même de la rencontre du caractère anatomique discuté sur *tous* les individus de cette race, démontrerait l'inanité de cette imputation pathologique. Ajoutons que nulle part ailleurs, les squelettes de Cro-Magnon, de Grenelle, etc., ne montrent de traces de rachitisme, et qu'il y a tout lieu de croire que cette conformation est en rapport avec la puissance relative des muscles de la jambe, et spécialement des muscles de la région postérieure (1).

Fig. 55.

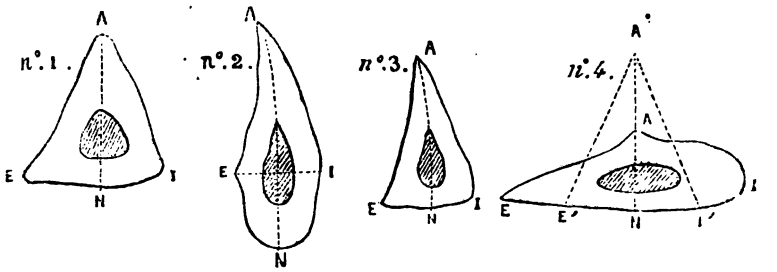


Fig. 55. — Coupes schématiques de tibias sains et rachitiques au niveau du conduit nourricier.

N° 1. Tibia triangulaire normal.
N° 2. Tibia platycnémique.
N° 3. Tibia rachitique à courbure antéro-postérieure.
N° 4. Tibia rachitique à courbure latérale.
A, crête du tibia ou bord antérieur. E, bord externe, donnant insertion à l'aponévrose interosseuse. I, bord interne. N, situation du trou nourricier. EN, surface du jambier postérieur. IN, surface du muscle poplité (P. Broca).

Nous aurons terminé cette description lorsque nous aurons signalé les véritables lésions anatomiques que présentent les sujets de Cro-Magnon. Une large érosion superficielle de l'écaille du frontal chez le vieillard, paraît douteuse, mais la femme présente au-dessus de la moitié externe de l'orbite gauche une perte de substance oblique, longue de 83^{mm}, large de 12 à sa partie moyenne, terminée en pointe à ses deux extrémités, qui est évidemment d'origine traumatique. Cette lésion a été sans doute produite, dit M. P. Broca, par un coup porté avec une arme qui a pénétré dans le crâne.

(1) P. Broca, *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. III, p. 446.

« Elle a été faite pendant la vie et a probablement déterminé la mort, mais non une mort immédiate, ni même une mort rapide, car on aperçoit à la face interne du frontal, autour de la perte de substance, une vascularisation de l'os et un dépôt de matière osseuse finement poreuse, indice d'une ostéite dont les lésions n'ont pu se produire en moins de quinze à vingt jours. » Le petit fragment qui a été détaché par le coup n'a pas été retrouvé ; il avait été probablement enfoncé dans le cerveau. « Malgré cela, il n'existe aucune esquille sur la table interne, où les bords de la plaie osseuse sont presque aussi nets que sur la table externe. Cette disposition indique que le coup a été asséné avec une très-grande force (1). »

L'un des fémurs du vieillard présente immédiatement au-dessus des condyles « une dépression peu profonde, très-circonscrite, très-ancienne et évidemment traumatique, due au choc d'un corps très-dur qui a produit l'enfoncement de la lame compacte dans le tissu spongieux subjacent sans interrompre la continuité de l'os (2). » Cette lésion paraît à M. Broca « le résultat de l'action d'un projectile mousse, lancé peut-être par une fronde, car nos balles mortes produisent quelquefois des lésions tout à fait semblables, mais un coup de corne, un coup de défense d'éléphant auraient très-bien pu produire le même effet. »

Si cette blessure pouvait, à la rigueur, n'être qu'un accident de chasse, celle de la femme a été évidemment produite par une main meurtrière. D'où il est permis de conclure que cette population si robuste se montre à nous avec des mœurs violentes, en rapport avec la vigueur peu commune qu'elle possède et l'état de civilisation encore rudimentaire dans laquelle elle vit. Quelque esprit spéculatif pourra tirer un jour ou l'autre de ces faits le sujet d'une dissertation plus ou moins romanesque, sur la vie privée aux temps primitifs, dont cette fois du moins, l'imagination n'aura pas fait tous les frais (3).

(1) P. Broca, *loc. cit.*, p. 336.
(2) Id., *ibid.*, p. 354.
(3) Cf. *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. III, p. 418.

Engis, Engihoul et le Trou-du-Sureau.

L'hypothèse pathologique de M. Prüner-Bey d'abord, puis sa théorie ethnogénique, détournèrent malheureusement de leur voie les observateurs qui discutaient avec ce savant la question de Cro-Magnon. Ils s'étaient bien préoccupés de montrer les différences qui existent entre la race nouvellement découverte et celle plus anciennement connue, dont M. Ed. Dupont avait trouvé des restes dans les grottes de Furfooz. Mais les ossements découverts par Schmerling, dans ses fouilles de 1833, avaient été complétement laissés de côté. Le parallèle des pièces de Cro-Magnon et de celles d'Engis eût été cependant fort instructif, car il aurait démontré qu'il y a identité de race de l'un à l'autre des groupes d'individus qui vivaient vers la fin de l'âge des animaux éteints, en Belgique et dans la France méridionale, groupes que relient aujourd'hui dans l'espace les hommes exhumés en 1869, des sablières de Grenelle (1).

Les travaux patients de Schmerling avaient amené la constatation de la coexistence d'un homme de race spéciale dans certaines grottes avec quelques grands mammifères d'espèces disparues. A Engis, par exemple, les débris de trois individus étaient confondus avec des os de mammouth, de rhinocéros, d'hyène des cavernes, de grand ours, de cheval et de ruminants indéterminés des genres cerf et bœuf (2).

Les seuls débris qu'il ait pu conserver, sont la mâchoire supérieure d'un enfant, un fragment de maxillaire supérieur d'adulte, dont les molaires sont usées jusqu'à la racine (3), une incisive volumineuse, puis une clavicule gauche, des fragments de radius et de cubitus, deux vertèbres, des métacarpiens et des métatarsiens, et quelques phalanges (4). Les ossements de cette provenance représentés dans l'Atlas de

(1) Voyez plus haut, p. 252 et suiv.
(2) Schmerling, *op. cit.*, t. I, p. 60 et 62.
(3) Id., *ibid.*, pl. I, fig. 4 et 5.
(4) Id., *ibid.*, pl. I, fig. 3; III, fig. 1, 5, 6.

Schmerling annoncent généralement des sujets de haute taille.

Une voûte de crâne féminin presque entière se trouvait au même endroit. Cette pièce décrite bien des fois en Angleterre, en Allemagne, en Belgique et en France, est devenue célèbre sous le nom de *crâne d'Engis*. Elle a été rapprochée du crâne du Néanderthal par M. Vogt, qui, manquant de termes de comparaison, se déclarait porté à le considérer comme un crâne représentant le type féminin d'une race dont le Néanderthalois serait le type masculin (1). M. Prüner qui, sur des soupçons peu fondés, semble lui attribuer une date relativement moderne, fait de la femme d'Engis une femme celtique (2). Nous nous étions depuis longtemps rangé à l'opinion de M. Huxley qui, sans se prononcer sur la question de race, faisait rentrer ce crâne, comparé par Schmerling, avec réserve du reste, aux crânes nigritiques (3), dans le groupe européen (4). Mais, grâce aux nouveaux matériaux récemment acquis à la science, il nous sera possible d'aller plus loin que ce judicieux observateur, et de trouver, croyons-nous, la véritable place ethnique de la femme d'Engis. En effet, l'allongement antéro-postérieur, un peu plus considérable, que présente cette pièce, la différencie, seul, des pièces féminines de Grenelle et de Cro-Magnon, son diamètre antéro-postérieur étant de 192^{mm}, son diamètre transverse maximum est de 131 ou 132, et l'indice céphalique reste au-dessous de 71. A part cette exagération dans la dolichocéphalie, nous retrouvons tous les caractères énumérés plus haut; la forme générale tend vers le pentagone, la capacité est presque la même que sur le sujet n° 3 de Grenelle (courbe horizontale 525^{mm}), et nous constatons de nouveau le mélange de caractères de supériorité et d'infériorité que nous avons signalé plus haut, dans la race à laquelle nous la rattachons. Le frontal, avantageusement

(1) C. Vogt, *Leçons sur l'homme*, p. 401. — Cf. Huxley, *App.* Lyell, *Anc.*, 2e éd. fr., ch. v.

(2) *Congrès Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 52 et 358. — Etc.

(3) Schmerling, *op. cit.*, pl. II. — Cf. Spring, *loc. cit.*

(4) H. Huxley, *De la place de l'homme dans la nature*, trad. Dally, Paris, 1867, in-8°, p. 310.

développé en longueur (courbe frontale totale 130^{mm}), et de largeur moyenne (diam. fr. min. 94), est contrebalancé par un occipital globuleux et presque sans protubérance, mais

Fig. 56.

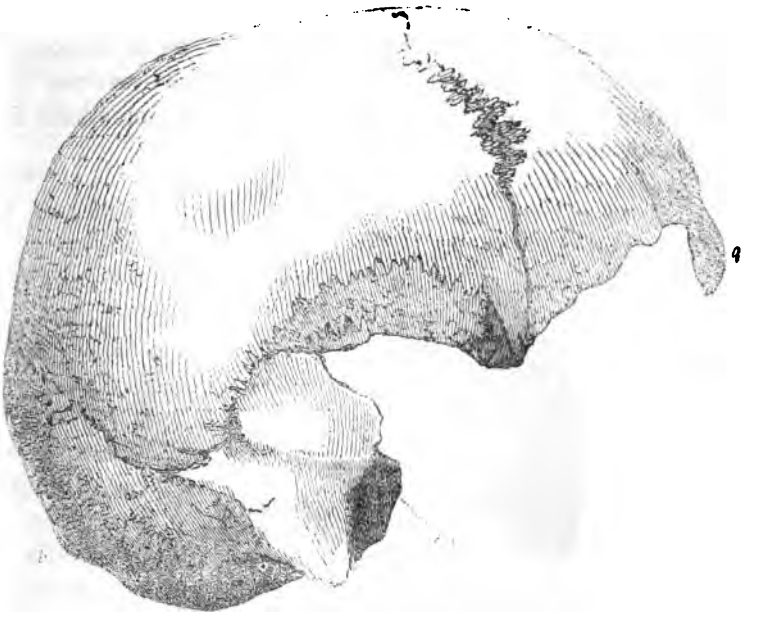


Fig. 56. — Le crâne d'Engis, vu de côté (Huxley) (1).

fortement musclé et projeté en arrière (courbe occipitale supérieure, 75^{mm}), de façon à ce que la différence entre le diamètre antéro-postérieur maximum et le diamètre iniaque soit de 5 à 6 millimètres.

L'ossification paraît avoir marché d'avant en arrière à Engis comme à Cro-Magnon; les sutures sont également sur ce crâne de complication moyenne.

A la partie supérieure de la face, mêmes analogies encore. Les mesures prises au voisinage de l'axe antéro-postérieur s'écartent peu des moyennes habituelles, l'épaisseur interorbitaire est de 24^{mm}, d'un trou sus-orbitaire à l'autre on

(1) Cf. Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., fig. 4, p. 90.

compte 44 à 45^{mm}. Mais il n'en est plus ainsi en ce qui concerne les parties latérales. L'apophyse frontale externe, assez forte, est dirigée très-obliquement en bas, en dehors et un peu en arrière, et la mesure bi-orbitaire externe atteint le chiffre élevé de 114^{mm}. L'étendue de ce diamètre comparé au diamètre frontal minimum révèle une face relativement très-large, qui, associée à un crâne très-allongé, ne se rencontre pas dans la race dolichocéphale néolithique (celtique de M. Prüner-Bey), ce qui réfute l'opinion rappelée plus haut de cet anthropologiste (1).

Fig. 57.

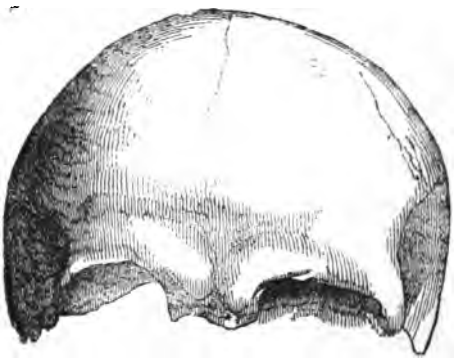


Fig. 57. — Le crâne d'Engis, vu par devant (Huxley).

Le crâne d'Engis doit donc être, à notre humble avis, rapporté à la race de Grenelle et de Cro-Magnon. La mâchoire inférieure de cette dernière localité décrite par M. Broca a aussi son analogue dans le même canton belge. M. C. Malaise a exploré en 1860, à l'instigation de sir Ch. Lyell (2), une caverne découverte à Engihoul après la mort de Schmerling. Le limon ossifère qui contient les débris de rhinocéros, d'hyène, de cheval, etc., a fourni une portion d'occipi-

(1) Le rapport du diamètre frontal minimum à la mesure bi-orbitaire externe supposée égale à 100, l'*indice fronto-orbitaire*, si l'on aime mieux, est seulement 82,4. Le même indice, cherché sur 10 crânes néolithiques réputés celtiques, donne le chiffre 93,3. Ce rapport ne descend pas dans cette race au-dessous de 88,6, et il peut atteindre 96 et 97.

(2) Ch. Lyell, *Anc.*, 2e éd., p. 78.

tal correspondant au centre de l'écaille (1), un fragment assez grand de pariétal gauche épais de 8 millimètres avec une portion de l'occipital dont la suture est très-serrée, une autre portion de pariétal, deux demi-mâchoires enfin dont l'une, malheureusement très-mutilée, ne permet d'étudier ni la branche montante, ni la région symphysaire, mais dont la seconde terminée par un menton triangulaire et pointu (2), comme celles de Châtillon, de Grenelle, de Cro-Magnon, etc., présente comme cette dernière une branche montante très-large, puisqu'elle mesure transversalement 43^{mm}, lorsque sa mesure oblique atteint seulement 38. On a vu plus haut que ces deux chiffres sont 49 et 44 sur la pièce recueillie par M. Louis Lartet. L'écart que l'on constate à ce point de vue entre les mâchoires d'Engihoul et de Cro-Magnon est attribuable au volume un peu plus considérable de cette dernière mandibule, dont celle que M. Malaise nous a fait connaître, diffère seulement par des dimensions un peu moindres. La distance angulo-symphysaire, par exemple, se réduit de 101 à 98^{mm}, la hauteur de la mâchoire au niveau de la seconde molaire, de 33^{mm} baisse à 29, l'épaisseur au même point au lieu d'être 18 est seulement 17 ; l'épaisseur au niveau de la symphyse demeurant sensiblement la même.

La seconde mâchoire de Cro-Magnon, malheureusement incomplète, est plus voisine encore de celle de la seconde caverne d'Engihoul, à côté de laquelle il faut placer également celle que Schmerling a trouvée dans une première caverne qu'il fouillait au même lieu en 1833, et dont la branche horizontale, la seule conservée malheureusement, est caractérisée sur le dessin par son aspect robuste, ses fortes insertions

(1) Cf. p. 216 du présent ouvrage.

(2) M. C. Malaise a eu l'idée de prendre l'angle que forme avec l'horizon la face antérieure de la symphyse. On a vu plus haut que sur la mâchoire d'Arcy (fig. 44, n° 4), la saillie mentonnière et le bord antérieur des alvéoles incisifs sont sur un même plan vertical, l'angle est alors un angle droit, et mesure 90°. Il en est de même sur un nègre du musée de Liége; sur la mâchoire d'Engihoul, le plan qui passe par le menton et le bord alvéolaire antérieur, se dirige de bas en haut et d'avant en arrière, et forme avec l'horizontale un angle de 62°. Sur la mâchoire de l'homme de Cro-Magnon cet angle est de 67°; il mesure 68° sur l'homme de Châtillon et sur la femme de Grenelle.

musculaires, sa canine assez volumineuse horizontalement usée, son menton enfin triangulaire et pointu. Nous avons trouvé constamment ces divers caractères sur les individus de la race dont nous terminons l'étude.

Ce parallèle anatomique pouvait seul être tenté entre les grottes et abris de la Dordogne et de la Haute-Garonne et les dépôts ossifères d'Engis et d'Engihoul. En effet, dans la grotte n° 2 de cette localité fouillée par M. Malaise, il ne s'est rencontré avec les ossements humains décrits plus haut aucun silex taillé, et la collection d'instruments de pierre de Schmerling n'a pas été décrite. Tout ce que nous en savons c'est qu'elle contient des pointes, des couteaux et peut-être des grattoirs.

Mais dans une autre station belge, peu éloignée des précédentes, M. Ed. Dupont a découvert le *type d'Aurignac*. Le *Trou-du-Sureau* à Montaigle, aux bords de la Molignée, renfermait des débris d'hyène, de grand ours, d'éléphant, de rhinocéros cloisonné et surtout de renne et de renard. Ce gisement a fourni à M. Dupont, avec des éclats de silex épais, larges, relativement courts et affectant toujours une forme triangulaire et d'autres instruments minces, étroits, relativement rares, la pointe de flèche longue et plate, largement fendue à la base, qui caractérise, ainsi qu'on l'a dit, le type dont nous allons étudier les dernières stations (1).

Dernières stations du type d'Aurignac. — La Chaise.

La grotte de la Chaise, commune de Vouthon (Charente), fouillée par MM. Bourgeois et Delaunay en 1865 (2), appar-

(1) Cf. Ed. Dupont, *Étude sur les cavernes du bois de Foy, à Montaigle*. (*Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 2e sér., t. XXV, p. 199, 1868.) — On remarquera que les silex qui dominent ici, appartiennent à la forme principale du Moustier, ce qui fournirait un argument de plus en faveur de l'ancienneté du *type d'Aurignac*, par rapport à ceux dont nous le faisons suivre. Dans l'ordre chronologique, il conviendrait même de placer le Trou-du-Sureau avant Aurignac qu'il rattache au Moustier. C'est uniquement pour rapprocher cette caverne des autres cavernes belges contemporaines que nous avons parlé seulement ici de cette station (Voyez tableau I).

(2) Bourgeois et Delaunay, *Notice sur la grotte de a Chaise*. (*Rev. Arch.*, août 1865, avec pl.) — Cf. *Mat. pour l'hist.*, etc., t. II, p. 156, 1865.

tient encore au type d'Aurignac, mais par quelques-unes des pièces qu'elle contient, elle se rapproche singulièrement des cavernes et des abris du type dont l'étude va suivre. C'est donc une station intermédiaire qui relie l'un à l'autre notre âge de transition et l'*âge du renne* dont nous allons suivre maintenant l'évolution progressive, comme celle du Trou-du-Sureau rattachait la station d'Aurignac à celle du Moustier.

Fig. 58.

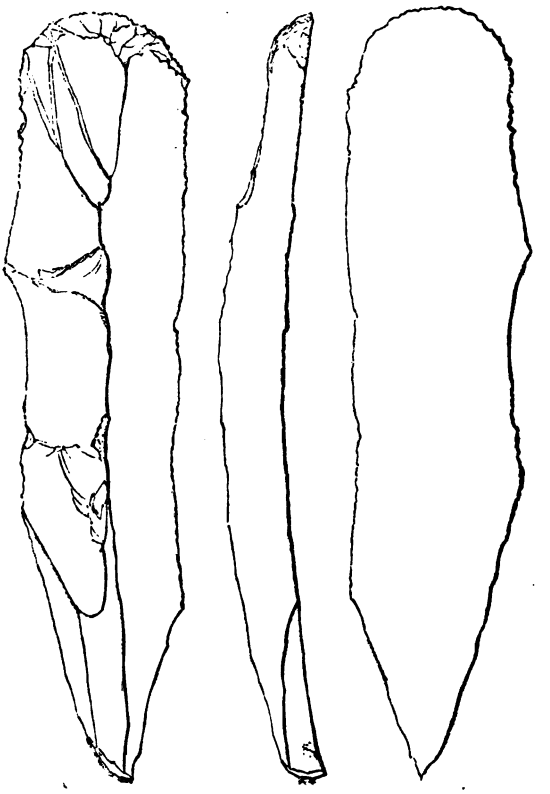


Fig. 58. — Grattoir allongé, vu par devant, de profil, et par derrière. (*Reliq. Aquitan. Descript. of the pl.*, p. 22.)

Le foyer de la grotte de la Chaise subjacent à des limons jaunes et à des sables rouges quaternaires, a donné en abon-

dance des silex et des os travaillés. Les silex taillés étaient de formes variées, se rattachant, les uns aux stations-types anciennes, c'étaient une hachette, un racloir, etc.; les autres, à des formes nouvelles, grattoirs allongés (fig. 58), couteaux, etc., qui domineront jusqu'à la fin des temps quaternaires.

Des os travaillés, les uns sont identiques à ceux que nous avons décrits; ce sont des têtes de flèches lozangiques, à base transversalement fendue, des poinçons en bois de renne ou en os d'oiseaux, courts et assez grossiers; une défense de sanglier présentant sur la courbure externe vingt-huit entailles transversales, et qui peut être rapprochée des marques de chasse; un os de rocher de cheval perforé; une canine d'ours dont les deux extrémités de la cavité centrale ont été mises à jour pour y passer un lien; enfin deux objets indéterminés dont l'un peut avoir servi de hameçon.

Mêlés à ces ossements travaillés dont nous avons signalé les analogues tant à Vergisson, à Combe-Granal, à Ver, qu'à Aurignac, à Gorge-d'Enfer, à Châtel-Perron, à Cro-Magnon, confondus avec ces ornements et ces outils caractéristiques d'un type qui finit, deux fragments de bois de renne se sont rencontrés qui portaient deux de ces dessins caractéristiques des temps qui commencent. Le sauvage d'Aurignac ébauchait grossièrement sur une dent d'ours la tête d'un animal à peu près méconnaissable; le troglodyte de la Chaise est déjà presque un artiste. Il grave des dessins d'une exécution assez nette pour que l'on puisse y reconnaître des chevaux d'une part, des rennes de l'autre. Ces produits sont bien inférieurs sans doute à ceux que nous allons prochainement examiner, mais incomparablement supérieurs à la petite sculpture d'Aurignac (1).

Ainsi l'esprit humain passait lentement par les diverses phases du progrès artistisque, comme il parcourait l'une après l'autre les étapes industrielles, améliorant sans cesse son travail, qu'il façonnât plus simplementet plus rapidement des instruments meilleurs, ou bien que s'élevant jusqu'à l'imitation

(1) Voyez plus haut, p. 260.

de la nature, il s'appliquât à reproduire sur l'os ou sur la roche les formes animales qu'il avait sous les yeux.

Grotte de Bize.

Ce gisement historique nous paraît devoir prendre place, pour la partie la plus ancienne, dans la classification à côté de celui dont il vient d'être parlé. Explorée pour la première fois en 1828 par M. Tournal (1), la grotte de Bize a fourni à cet observateur d'abord, puis à Marcel de Serres, à MM. Gervais, Brinckmann, Jullien, Cazalis de Fondouce (2), avec de rares mammifères éteints, hyène des cavernes, grand ours, et du renne en abondance, des silex taillés très-divers, trouvés réunis dans un même limon, et dont les uns se rattachent à la station-type du Moustier, les autres à celle des Eyzies ou de la Madelaine. Les premiers, peu communs, sont des pointes de lance, les seconds, beaucoup plus répandus, sont des couteaux et des grattoirs (fig. 58). Les ossements travaillés sont aussi de deux époques ; on a exhumé du limon brun de Bize des flèches en os non barbelées, des poinçons et des lissoirs, avec lesquels étaient confondus des fragments de bois de renne ornementés. Ce ne sont plus des animaux qu'a voulu représenter l'artiste ; des deux gravures que nous connaissons de Bize, celle du musée de Narbonne présente des ornements en triangle (3), l'autre qui fait partie de la collection du docteur Jullien porte des traits en creux dont il nous a été impossible de découvrir la signification.

(1) Tournal, *Note sur la caverne de Bize, près Narbonne.* (*Ann. Sc. Nat.*, 1re sér., t. XV, p. 348, 1828.) — *Considérations théoriques sur les cavernes à ossements découvertes à Bize.* (*Ibid.*, t. XVIII, 1829.)

(2) Marcel de Serres, *Notice sur les cavernes à ossements du département de l'Aude*, Montpellier, 1839, in-4°. — P. Gervais et Brinckmann, *La caverne de Bize et les espèces animales dont les débris y sont associés à ceux de l'homme*, Montpellier, 1864, in-8°. — P. Gervais, *Remarques sur l'ancienneté de l'homme dans le Midi de l'Europe*, Montpellier, 1864; et *Recherches sur l'ancienneté de l'homme et la période quaternaire*, p. 52 et pl. X. — J. Jullien, *Nouvelles recherches sur la caverne de Bize.* (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. II, p. 695, 1867.) — *Mat. pour l'hist.*, etc., t. V, p. 30 et 64.

(3) *Mat. pour l'hist.*, etc., t. V, pl. I, fig. 2.

Le goût ornemental de ces troglodytes se trahit encore par les stries obliques dont ils ont décoré un gros poinçon qui appartient à M. P. Gervais. Comme ceux d'Aurignac les sauvages de Bize perforaient des coquilles pour s'en faire des colliers. Ces coquilles, qu'ils allaient chercher au bord de la Méditerranée, ou que peut-être un commerce rudimentaire apportait chez eux, sont le *turbo neritoïdes*, le *pecten Jacobæus*, et peut-être le *cyclonassa neritæa* et la *cypræa coccinella*. Ils ont aussi perforé un fragment de schiste marneux vert olive (Jullien). La pierre a été successivement attaquée par ses deux faces, l'ouverture est donc bicône et la partie moyenne forme une petite crête à peu près circulaire.

L'homme d'Aurignac faisait une poterie grossière, celui de Bize a eu aussi ses vases incomplétement cuits, d'un gris noirâtre, dans presque toute leur épaisseur et d'un jaune rouge à la surface. Ils présentent de petites lignes qui semblent dues au lissage de la pâte encore molle au moyen d'une planchette ou d'un bouchon d'herbe. L'argile est relevée par des grains plus ou moins gros de substances variées. On y distingue de petits fragments de quartz, arrondis de plusieurs couleurs, des particules schisteuses, etc. La face interne est irrégulière, mamelonnée, et l'on y reconnaît des empreintes de doigts (1).

Les documents archéologiques sont abondants, on le voit, sur le gisement de Bize. Il n'en est pas malheureusement pas de même des documents anatomiques qui, s'ils ne font pas absolument défaut, sont, du moins, fort rares. M. Tournal, dans ses notices, s'est contenté de mentionner leur présence : Morel de Serres a connu de Bize un fragment de maxillaire supérieur et une portion d'humérus que nous n'avons pas pu étudier. Dans les dernières fouilles on n'a trouvé avec les débris industriels qu'une seule dent incisive remarquable par sa courbure antéro-postérieure. Verticale d'abord, puis fortement inclinée en avant et en bas, l'incisive de Bize représente une forme de prognathisme qui n'a pas encore été décrite et qu'on pourrait appeler, il nous semble, *demi-alvéolaire*.

(1) J. Jullien, *op. cit.* (*Bull.*, etc., p. 697.)

L'incisive de Bize est d'ailleurs presque aussi épaisse que large ; elle porte les traces d'une usure qui est surtout considérable à un millimètre en arrière du bord antérieur de la dent. C'est en ce point que l'incisive correspondante de la mandibule se trouvait en rapport avec la supérieure, ce qui indique une saillie très-forte de celle-ci, un prognathisme considérable par conséquent, et l'angle facial moyen exceptionnel, dont la race de Cro-Magnon nous a fourni des exemples.

CHAPITRE X.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

Études des terrains quaternaires supérieurs et des débris d'industrie qu'ils contiennent. — L'âge du renne. — Stations du Boulonnais. — Châtillon-sur-Seine. — Schussenried. — Stations correspondantes des cavernes. — Type des Eyzies, Massat, La Vache, Savigné, Le Chaffaud. — Type de la Madelaine, Laugerie-Basse, Bruniquel. — Trou-Magrite, Goyet et le Salève. — Type de Laugerie-Haute, Pont-à-Lesse, Solutré.

Terrains quaternaires supérieurs.

Avant de pousser plus loin nos recherches à travers les richesses paléontologiques des grottes et des abris, il convient, suivant la méthode que nous avons adoptée, de demander au quaternaire supérieur les renseignements qui pourront nous permettre de continuer le parallélisme précédemment établi entre certaines cavernes et les dépôts inférieurs et moyens. Nous avons sommairement exposé, dans un précédent chapitre (1), la constitution des couches quaternaires profondes de la France et de la Belgique, et l'on a vu que les argiles sableuses et marneuses à coquilles terrestres et à concrétions tufacées sont le dernier dépôt qu'il soit possible de rattacher à cet horizon géologique. Au-dessus se sont accumulés les argiles avec silex, les limons et les sables, dont l'ensemble constitue le *quaternaire supérieur*. Avec ces dépôts commence l'*âge du renne*.

Ce quaternaire supérieur, généralement très-pauvre en fossiles, a donné cependant dans quelques provinces, grâce à de persévérantes recherches, un petit nombre de débris os-

(1) Voyez plus haut, p. 180.

seux associés à des instruments de pierre et d'os qui correspondent, comme formes, à ceux que vont fournir les types de cavernes qu'il nous reste à examiner. Ces débris osseux se rapportent au mammouth, au renne, au cheval et au bœuf. Le mammouth est de plus en plus rare; les autres mammifères, le renne surtout qui donne son nom à cet *âge*, sont relativement abondants. L'extinction lente de l'éléphant et des autres mammifères disparus s'accuse donc de plus en plus; ils coexisteront encore en petit nombre avec les animaux émigrés, pendant les premiers temps; la seconde partie de l'*âge du renne* n'en connaîtra plus un seul.

Stations du Boulonnais.

Au commencement du chapitre précédent, nous avons parlé de débris d'industrie de Châtillon-lès-Boulogne, qui rentrent tout à la fois dans les formes du second et du troisième groupes de nos cavernes. Dans un certain nombre de localités voisines de celle-ci, à Alpreck, au Pont-Hamel, à Ningle, à Equihen, un limon, qui diffère un peu de l'autre par ses propriétés physiques et chimiques, et qui nous a semblé superposé à ce dépôt, nous a donné des instruments de silex, parmi lesquels se trouvaient encore quelques rares pointes du Moustier et quelques casse-têtes d'Aurignac, mais qui presque tous appartiennent à une industrie plus récente. Ce sont des *nucleus* de petit volume, de fines pointes de flèches pyramidales ou lozangiques, des lames et des couteaux parfois assez finement retaillés vers la pointe, des grattoirs enfin, ces derniers très-rares (1).

Trois éclats d'os longs, affectant grossièrement la forme sagittale, ont été trouvés dans ce dépôt, l'un à Equihen, les deux autres au Pont-Hamel (2).

Ce dernier gisement a fourni, à l'embouchure du ruisseau

(1) Em. Sauvage et E.-T. Hamy, *op. cit.*, p. 48 et suiv., 1866.

(2) E.-T. Hamy, *Étude sur l'ancienneté de l'espèce humaine dans le département du Pas-de-Calais.* (*Bull. Soc. Acad. de Boulogne-sur-Mer*, 1866, n° 4, p. 217 et suivantes.)

de ce nom, quelques débris osseux rapportables au renne et une dent de cheval. M. Leblanc, d'autre part, a extrait, à Odre, d'un entonnoir ouvert dans le calcaire portlandien et rempli du même limon, une défense presque entière d'*elephas primigenius*. Nous possédons nous-même un bois de jeune renne trouvé à Blacourt, à 2 mètres de profondeur, dans ce même dépôt. Cette pièce porte des traces d'incisions manifestes, et pourrait bien avoir été destinée à la fabrication d'un de ces bâtons plus ou moins ornementés que nous signalerons plus loin dans les abris du même âge.

Enfin M. Watelet a communiqué à M. Lartet, pour les *Reliquiæ Aquitanicæ*, le dessin d'un long harpon en os (1), découvert dans le dépôt alluvial, peu éloigné, de la Selacque, à 3 mètres de profondeur. Ce harpon est armé d'un seul côté de cinq dents récurrentes. Nous trouverons en abondance des instruments plus ou moins voisins de celui-ci dans les grottes et les abris contemporains.

Châtillon-sur-Seine.

Les instruments de pierre découverts par M. J. Beaudoin en 1860, dans l'argile quaternaire supérieure de Châtillon-sur-Seine, ne s'éloignent pas de ceux dont il vient d'être fait mention. Avec quelques armes « de forme triangulaire, larges et fortes, *véritables armatures de javelots* » (type du Moustier), cet observateur a trouvé, dans le dépôt exploité par les extracteurs de minerai de fer, des pointes nettement accusées de 2 à 3 centimètres, souvent taillées avec un certain art, et des « lames allongées, un peu courbes, dont la partie concave n'offre qu'une seule facette, tandis que la partie convexe présente au contraire très-rarement deux, mais ordinairement trois facettes longitudinales. » Ces derniers, qui sont les plus fréquents, correspondent à nos *couteaux* (2), ainsi qu'on l'a compris, en lisant cette description (3).

(1) *Reliq. Aquitan. Descript. of the pl.*, p. 53 et fig. 10.
(2) Voyez plus haut, p. 192.
(3) J. Beaudoin, *Sur les silex taillés trouvés aux environs de Châtillon-sur-Seine.* (*Bull. Soc. Géol. de Fr.*, 2e sér., t. XVII, p. 489, 1860.)

Schussenried.

La station de Schussenried, découverte au nord de Ravensburg, en Würtemberg, a donné au professeur Fraas, de Stuttgard, des débris semblables à ceux que nous venons de mentionner, en Boulonnais, mais représentant d'une manière plus complète l'industrie du commencement de l'*âge du renne*.

Le dépôt de Schussenried, dont nous avons déjà parlé (1), remplit de ses argiles à cailloux striés une dépression du terrain morainique du glacier du Rhin. Et ce fait a beaucoup d'importance, car il prouve que le retrait des glaces était alors en partie opéré. Le climat était froid encore puisque le renne, le glouton, le renard polaire composaient la nourriture de l'homme qui fracturait leurs os pour en extraire la moelle et que des mousses boréales poussaient à Schussenried et à Waldsee (2). Mais les milieux se modifiaient et sous l'influence de ces changements la première faune quaternaire allait s'éteindre.

Le matériel industriel de Schussenried se compose de petits silex taillés en lames, en scies, en perçoirs et en grattoirs, de grossiers harpons en os, de pointes plus ou moins allongées, de phalanges de renne transformées en sifflets par le procédé exposé précédemment, d'éclats d'os long plus ou moins appointés, comme ceux d'Equihen, etc., de bois de renne enfin portant des coupures comme celui de Blacourt, ou des incisions longitudinales comme à Laugerie-Basse. Deux de ces bois ont été percés, l'un d'un seul, l'autre de deux trous, formant ainsi ce que MM. Éd. Lartet et H. Christy ont provisoirement désigné sous le nom de bâton de commandement, instrument ou insigne dont il sera parlé longuement dans la suite de ce chapitre (3).

A Schussenried, à Châtillon-sur-Seine, aux environs de Boulogne-sur-Mer, ce sont les couteaux et les lames qui domi-

(1) Voyez plus haut, p. 82.
(2) Voyez plus haut, p. 139, note.
(3) *Congr. Internat.*, 2e sess., Paris, 1867, p. 147. — *Mat. pour l'hist.*, t. III, p. 253-254. — Etc.

nent. Il en est encore de même dans les dépôts les plus récents des vallées de la Seine (1) et de la Somme. Dans ces deux vallées cependant on a trouvé très-exceptionnellement de grosses pierres taillées à petits éclats, avec habileté et que M. de Mortillet a données comme caractéristiques. On trouvera le dessin d'une de ces pierres dans le grand ouvrage de M. Bel-

Fig. 59.

Fig. 60.

Fig. 59. — Hache lancéolée, taillée à grands éclats, des bas niveaux de la Somme.
Fig. 60. — Hache ovale allongée, taillée à petits éclats, des hauts niveaux de la Somme.

grand. Nous mettons sous les yeux du lecteur celle qui a été découverte à Menchecourt en 1866 (2).

Les autres instruments du quaternaire supérieur sont, avons-nous dit, presque toujours des couteaux. Nous allons voir,

(1) Ce n'est que dans les dépôts alluviaux les plus superficiels et les plus rapprochés du fleuve, tels que ceux de Billancourt que l'on trouve des instruments de la période néolitique.

(2) G. de Mortillet, *Note sur la classification des haches en pierre*. (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. I, p. 213.)

dans les cavernes et les abris de l'*âge du renne*, s'établir presque partout cette prédominance, qui a valu, chez quelques nomenclateurs, à l'époque correspondante le nom d'*âge des couteaux*. Nous retrouverons aussi dans ces mêmes cavités où les animaux éteints se montrent de plus en plus rares, les harpons plus ou moins barbelés, les bois de renne sciés et percés, les pointes et les éclats d'os des dépôts que nous venons d'étudier au point de vue archéologique. Et ainsi s'affirmera le parallélisme entre les grottes et les abris du quatrième groupe et les alluvions supérieures, parallélisme établi dans les chapitres précédents pour les alluvions inférieures et moyennes et les second et troisième groupes de cavernes post-pliocènes.

Type des Eyzies.

Les deux dernières grottes rattachées au type d'Aurignac contenaient encore, l'une trois, l'autre deux animaux d'es-

Fig. 61.

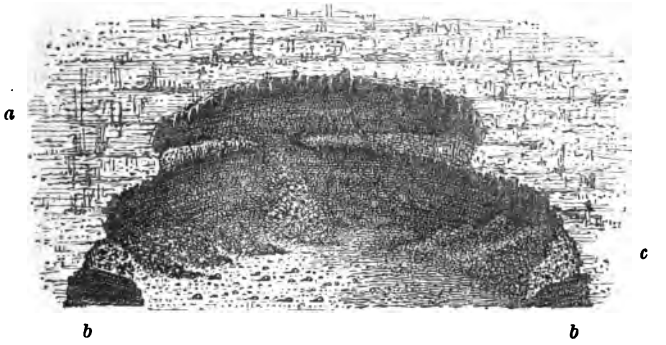


Fig. 61. — Grotte des Eyzies. — *a*, calcaire; *b*, terre avec ossements, silex taillés, instruments en os; *c*, brèche calcaire cimentée avec la stalagmite.

pèces éteintes. A la Chaise, la prédominance appartient au renne, au cheval et à l'aurochs, il n'y a plus que trois dents de grand ours, deux dents d'hyène des cavernes, une dernière molaire supérieure et une astragale de rhinocéros. A Bize, quelques débris d'hyènes et d'ours représentent seuls la faune disparue. De même la station des Eyzies n'a donné

qu'un os de *felis spelæa* et quelques fragments d'ivoire d'éléphant.

Cette grotte des Eyzies, qui donne son nom à notre deuxième type de transition, est ouverte à peu de distance de l'abri de Cro-Magnon, sur une saillie en plate-forme, à trente-cinq mètres au-dessus de la rivière la Beune, affluent de la Vézère (1).

L'ouverture en est large, demi-circulaire (fig. 61); elle est profonde de douze mètres; dans sa plus grande largeur elle atteint seize mètres environ.

Lorsque MM. Ed. Lartet et H. Christy visitèrent les Eyzies, en 1863, ils y trouvèrent encore le long des parois de la grotte des concrétions ossifères (fig. 61 c), témoignage de l'existence au-dessus du plancher actuel d'une couche meuble de 60 à 90 centimètres. Le sol rocheux de la cavité était encore couvert, à peu près en continuité, d'un plancher de brèche osseuse d'une épaisseur de 20 à 25 centimètres. « On y distinguait empâtés pêle-mêle, des ossements fragmentés, des silex taillés de formes et de dimensions diverses, des cailloux arrondis ou anguleux et des plaques schistoïdes de rocher pour la plupart différentes de celles que l'on trouve dans la vallée de la Beune, et même dans le bassin de la Vézère. Sur quelques points on pouvait reconnaître, à la quantité de cendres et de débris de charbon que renfermait la brèche, l'emplacement d'anciens foyers (2). »

Cette assise inférieure qui avait conservé « en quelque sorte stéréotypées par leur consolidation en brèches les circonstances originelles du dépôt ainsi soustrait à tout remaniement ultérieur » contenait les débris d'une faune dans laquelle l'éléphant n'est représenté que par un fragment de défense portant des traces de travail, le *felis spelæa*, par un métacarpien du petit doigt entaillé et rayé. Le renne prédomine considérablement : il est accompagné du cheval, du bœuf, du bouquetin, du chamois. Le cerf commun, le lynx,

(1) Voyez plus haut, fig. 41, p. 224. — Cf. *Reliq. Aquitan. Sk.*, n° 2.
(2) Ed. Lartet et H. Christy, *op. cit.* (*Ancienneté de l'homme, Appendice*, 1861, p. 148.)

le lièvre et l'écureuil ont fourni quelques rares débris. Les oiseaux et les poissons sont abondants.

Tous les os longs sont invariablement cassés, et cependant des séries osseuses de la colonne vertébrale ont gardé leur

Fig. 62.

Fig. 62. — Fragment de brèche des os avec un fragment de maxillaire inférieur de renne et un petit harpon. — Les Eyzies.

contiguité articulaire, et les pièces du carpe et du tarse sont exactement dans leurs connexions anatomiques. M. Ed. Lartet observe, à ce propos, que les troglodytes qu'il a fait revivre diffèrent essentiellement au point de vue de l'alimentation des sauvages, leurs précurseurs, de l'âge du mammouth. Ces derniers, en effet, détachaient avec soin les cartilages

des os, et leurs outils ont laissé des traces d'excision sur les surfaces articulaires de rhinocéros tichorhine. Les chasseurs des Eyzies, friands de la moelle des herbivores dont ils fendaient les os longs, laissaient dans leurs repas les articulations intactes, de façon à permettre à la brèche, qui s'est formée après leur départ, de saisir et d'incruster les os dans leur assemblage naturel (1).

Les fouilles des Eyzies ont fourni des instruments en pierre et en os, quelques ornements et quelques sculptures.

Les pierres travaillées sont des blocs matrices ou nucléus dont nous avons déjà parlé, des couteaux plus ou moins semblables à celui qui est représenté page 192, et dont quelques-uns retouchés avec soin se contractent vers leur tiers inférieur, pour s'insérer dans un manche, des grattoirs presque toujours allongés et étroits, à un ou à deux bouts terminés par une tête arrondie retaillée à petites facettes obliques (fig. 58), des perçoirs semblables à ceux de Grenelle, enfin de très-petites flèches, triangulaires ou aplaties, effilées à leur extrémité qui forme une pointe aiguë (2).

On peut voir dans les figures 63 et 64 ci-jointes une de ces pointes encore engagée dans une vertèbre lombaire de jeune renne. Sa lame pénètre par la face inférieure du corps de l'os, pour ressortir en dessus (3).

Nous avons dit que la brèche des Eyzies avait fourni avec les silex taillés décrits ci-dessus des cailloux arrondis ou anguleux de provenance plus ou moins éloignée. Il n'y a rien à dire de la plupart de ces pierres, sinon qu'elles ont pu être utilisées comme *pierres à chauffer*. Mais quelques-uns de ces galets, plus réguliers, portent sur une de leurs faces une cavité quelquefois à peine indiquée, souvent assez profonde pour simuler de petits mortiers (4) qui paraissent avoir subi

(1) Cf. Ed. Lartet et H. Christy, *l'Homme fossile dans le Périgord*. (*Anc., Appendice*, 1864, p. 148-149.)

(2) Ed. Lartet et H. Christy, *Reliq. Aquitan.*, A, pl. I, II, VII, XIV, XV, XVI, XVIII, XXIV. — Cf. *Anc., Appendice*, pl. I.

(3) Cf. *op. cit.* (*Anc., Appendice*, p. 153.)

(4) Ed. Lartet et H. Christy, *l'Homme fossile dans le Périgord*. (*Anc., Appendice*, 1864, p. 155.) — *Reliq. Aquitan.*, pl. XIII et XXIII.

l'action de frottements répétés, tout en demeurant rugueux, ce qui est le propre de la roche granitique qui les compose. Ils ne sont jamais assez grands pour avoir servi à broyer. MM. Lartet et Christy sont portés à voir, avec M. Roulin, dans ces prétendus mortiers, « un moyen de se procurer

Fig. 63.

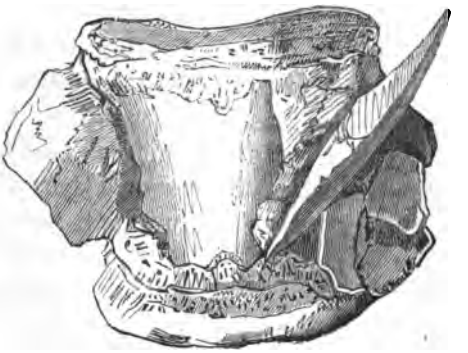


Fig. 64.

Fig. 63 et 64. — Vertèbre lombaire d'un jeune renne, transpercée par une lame de silex. Elle est représentée, fig. 63, par la face où a pénétré l'arme, et fig. 64, par l'autre face où l'on voit sa pointe.

du feu, analogue à celui employé par les sauvages de l'Amérique du Sud (1), c'est-à-dire en faisant tourner rapidement dans la cavité toujours rugueuse de ces cailloux de granit

(1) Oviedo, *Historia general de las Indias*, l. VI, c. 5. — Cf. Tylor, *Early history of Mankind*, p. 256, 259. — Lubbock, *op. cit.* — *Reliq. Aquitanicæ, Descript. of the Pl.*, p. 59.

un bâton de bois sec. » Si cette opinion se confirme, l'homme des Eyzies aura acquis un titre de plus à notre reconnaissance, puisqu'il aura trouvé un moyen facile et pratique d'avoir toujours le feu à sa disposition. La connaissance du feu remonte probablement aux temps miocènes et la conquête définitive de ce précieux auxiliaire se datera peut-être un jour de l'âge où vivaient les industriels des Eyzies.

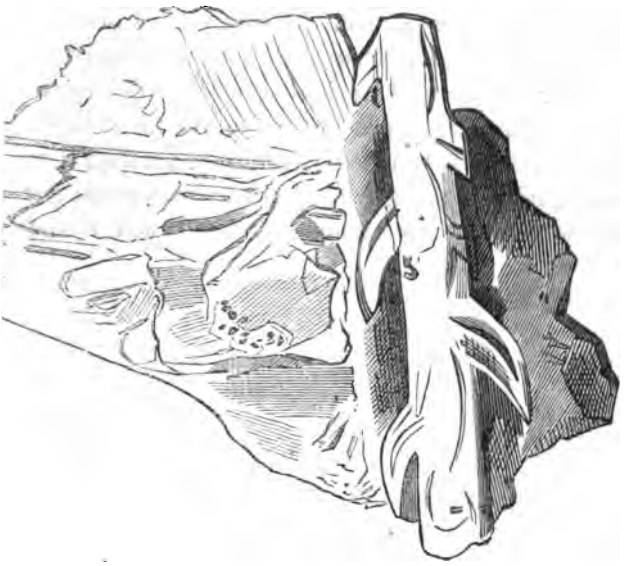
Les progrès constatés ici dans la fabrication des ustensiles de pierre, se manifestent encore par l'apparition d'un certain nombre d'instruments en os de formes variées. A côté de certains objets du type précédent, poinçon à base taillée en biseau, sifflet de chasse, dent de *cervus* ou de lynx pérforées, s'en rencontrent d'autres caractéristiques d'un *type* nouveau. Ce sont surtout des *harpons* en bois de renne et en os et de fines aiguilles faites de cette dernière matière. Ces *aiguilles* qui ont la forme et les dimensions de nos grosses aiguilles actuelles, sont percées de trous si petits et si réguliers « que les personnes mêmes qui sont convaincues de l'antiquité de ces objets auraient pu penser qu'il était impossible de faire un trou semblable avec une pierre, si cet observateur consciencieux, M. Lartet, n'en avait pas fabriqué une semblable, avec les instruments mêmes qu'on a trouvés avec ces aiguilles (1). »

Les *harpons* quaternaires sont généralement, nous l'avons déjà dit, des morceaux de bois de renne ou de cerf cylindriques ou subcylindriques, pointus à une extrémité et armés tantôt des deux côtés et tantôt d'un seul d'un ou plusieurs crochets récurrents qui sont le plus souvent creusés d'une rainure dans laquelle Gratiolet supposait que chasseurs et pêcheurs avaient dû mettre une substance vénéneuse ou du moins stupéfiante. Au-dessous de la partie barbelée se voient, dans les pièces intactes, une ou deux saillies « servant probablement, dit M. Éd. Lartet, à fixer ces armes dans une canne ou hampe creuse, par une demi-révolution qui engageait le bouton dans un cran ou échancrure transversale (2). » Les

(1) Lubbock, *trad. cit.*, p. 255.
(2) Ed. Lartet, *Nouvelles recherches sur la coexistence de l'homme et des grands mammifères fossiles*, etc., § II. (*Appendice cit.*, p. 224.)

pes de harpons, l'un à crochets lisses, unilatéraux , l'autre à crochets doubles, sillonnés, ont été trouvés ies. Notre figure 65 montre un fragment de cette se- variété, encore engagé dans sa gangue.

Fig. 65.



5. — Fragment de brèche des Eyzies avec un harpon en bois de renne barbelé.

a tiré de cette même brèche de petits corps fusiformes is de renne, droits ou un peu courbés latéralement, qui ont semblé, quelques uns d'entre eux au moins, desti- fournir tout à la fois une pointe terminale et une pointe ente à une hampe sur l'extrémité de laquelle on les ttissait un peu obliquement. D'autres, qui portent des côtés des encoches régulièrement espacées, pourraient avoir servi d'axe à de petits harpons dont quelque autre re, la dent d'un poisson, par exemple, aurait fourni les ets (1).

nous reste à dire quelques mots des gravures des

Certains musées ethnographiques, ceux de Boulogne et de Lille en parti- donneraient raison à ces deux manières de voir.

Eyzies. Les descriptions qui précèdent nous ont fourni l'occasion de montrer l'art évoluant à son origine, comme l'industrie elle-même, par des progrès lents et graduels. Rudimentaire et enfantin, il va tenter de reproduire les formes qui le frappent dans la nature qui l'environne. Son dessin, sa gravure, un os ou un bois de renne les reçoivent tout d'abord, les lignes en sont indécises et la précision en est exclue. Mais le *type* a changé, et l'artiste primitif a conquis l'assurance ; son trait devient ferme et vigoureux dans les contours principaux, tout en demeurant fin et léger dans les lignes accessoires. Il a même compris le parti qu'il va pouvoir tirer de quelques ombres convenablement placées ; sur la petite figure de bovidé, par exemple, recueillie aux Eyzies (1), les

Fig. 66.

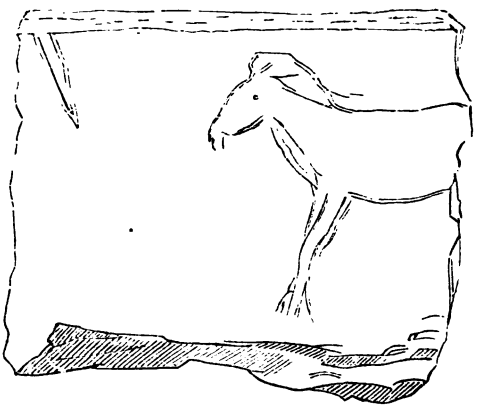


Fig. 66. — Gravure sur schiste quartzifère de la grotte des Eyzies.

touffes de poils, indiquées sur différentes parties du corps, sont réparties de façon à produire un remarquable effet. La saillie du nez, l'enceinte de l'orbite, la naissance du membre antérieur, sont ainsi rendues par quelques traits intelligemment disposés.

Cette habileté relative n'est pas toutefois assez grande encore pour triompher de certaines difficultés, de celle par exem-

(1) *Reliq. Aquitan. Descript. of the Pl.*, p. 14, et B, pl. II, fig. 4.

ıe présentent au travail les matières dures. Et lorsque
ɔ aborde aux Eyzies pour la première fois la gravure
ɪrre (fig. 66), l'exécution reste bien inférieure à celle de
vure sur os. Tenté plus tard et moins souvent, le tra-
ı la pierre restera longtemps inférieur.

grotte des Eyzies a donné deux plaques de schiste dur
ıde quartzifère), gravées soit avec la lame aiguë d'un
aillé, soit avec la pointe d'un cristal de roche « dont nous
les preuves, disent MM. Lartet et Christy, que ces abo-
ıs savaient faire usage. »

.'une de ces plaques, dont on voit ici la reproduction
6), nous est parvenue incomplète, et elle ne nous montre
ɪue la moitié antérieure du corps d'un animal probable-
herbivore et dont la tête aurait été armée de cornes,
t du moins qu'on en peut juger par les lignes assez
ses de cette gravure qui laisse d'ailleurs beaucoup d'in-
ion quant à la détermination générique de cette forme
ale (1)

r la seconde plaque on distingue assez bien une autre
à naseaux bien accusés et à bouche entr'ouverte, mais
les lignes postérieures sont en grande partie effacées par
t d'un frottement en apparence artificiel et postérieur
avail de la gravure. En sorte que l'incertitude des rap-
zoologiques resterait même plus grande que dans le
ɪeau précédent, à moins qu'on ne pût rattacher à cette
comme l'a suggéré M. H. Milne-Edwards, une grande
ıe figurée sur le côté et dont la direction et les digita-
ı profondes rappelleraient assez bien l'empaumure du bois
élan (2).

Massat.

côté de la station des Eyzies, caractérisée paléontologi-
ment par l'abondance des animaux émigrés et la rareté
animaux éteints qui sont encore au nombre de deux, ar-

Éd. Lartet et H. Christy, *L'homme fossile dans le Périgord.* (*Ancienneté de ıme, Appendice*, p. 155-156, et fig. 5, reproduite ci-contre.)
Id., *ibid.* — Voyez plus haut, p. 151.

chéologiquement par les couteaux et les grattoirs, les aiguilles et les harpons, les gravures sur os et sur pierre, doivent prendre place, ce nous semble, les cavernes de Massat, exploitées par MM. Fontan, Audierne, E. Lartet et Garrigou, de 1858 à 1866.

Fig. 68.

Fig. 69.

Fig. 67.

Fig. 67. — Molaire humaine pentacuspide de la caverne supérieure de Massat.
Fig. 68. — Harpon de la caverne inférieure de Massat. (A. Fontan.)
Fig. 69. — Harpon avec tête de cheval sculptée, de la station de Laugerie-Basse. (Éd. Lartet.)

Le groupe de Massat se compose de deux cavernes qui s'ouvrent dans la montagne du Ker, l'une supérieure, l'autre

ıure. L'assise profonde de la première a donné quelques de grand *felis* et d'hyène, et les restes plus abondants ·*sus spelæus*, mêlés à ceux du cerf, du chevreuil, du .etin, du chamois, etc.

c cette faune que l'on peut placer à côté de celle des , quoique le renne y fasse défaut, M. A. Fontan (1) a lli un harpon et deux dents humaines; une de ces dents e grosse molaire pentacuspide comme celles de Clichy et Naulette (fig. 67).

omme des Eyzies ne nous est connu que par un fragment ıchoire inférieure rapportable à un individu de petite ce qui le rapproche de l'une des races d'Aurignac. Il imprudent de rien décider de l'homme du Haut-Massat, ınatomie duquel nous ne possédons pas d'autre docu- que la pièce dont nous donnons la figure. Si cependant dent était une première ou une seconde molaire, et non ıe dent de sagesse, il y aurait quelque raison de ne pas ıer le sujet qui la portait de ceux qui ont présenté, à ısion de tous autres dans les temps quaternaires, ce ère anatomique.

grotte inférieure de Massat avait été trop rajeunie par les ıers observateurs. Ils n'y avaient trouvé, avec les ani- actuels, que l'aurochs, l'ours commun, le chamois et le ıetin. M. Garrigou y a signalé le grand ours qui repré- la faune éteinte, comme le grand *felis* et l'éléphant le aux Eyzies, et le renne, dont l'absence était vraiment it anormal. L'industrie du Bas-Massat est, en effet, la e que celle des Eyzies; et il fallait recourir à des hypo- s peu vraisemblables pour expliquer que l'animal pré- érant dans l'une de ces stations, fût absent de l'autre. trouvé, au Bas-Massat comme aux Eyzies, des couteaux lex, des aiguilles, des harpons en os et en bois de cervidé 68) à un et à plusieurs crochets, trois gravures sur os et bois, l'une représentant deux têtes d'herbivores; une), la tête d'un ours commun; une troisième montrant des

Alfred Fontan, *Proc. of the Geol. Soc. of Lond.*, 1861, trad. *in Ancienneté* ɔmme, *App.*, p. 249.

lignes assez compliquées, d'une signification inconnue (1). Comme aux Eyzies, enfin, il s'est rencontré dans ce gisement une gravure sur schiste (fig. 70) tout à fait comparable à celle que nous avons donnée plus haut (p. 304). Elle représente un ours dont le front « est en réalité plus bombé que dans nos espèces vivantes (2). » Si, après avoir examiné ce dessin, l'on se reporte au crâne de l'ours des cavernes, que nous avons

Fig. 70.

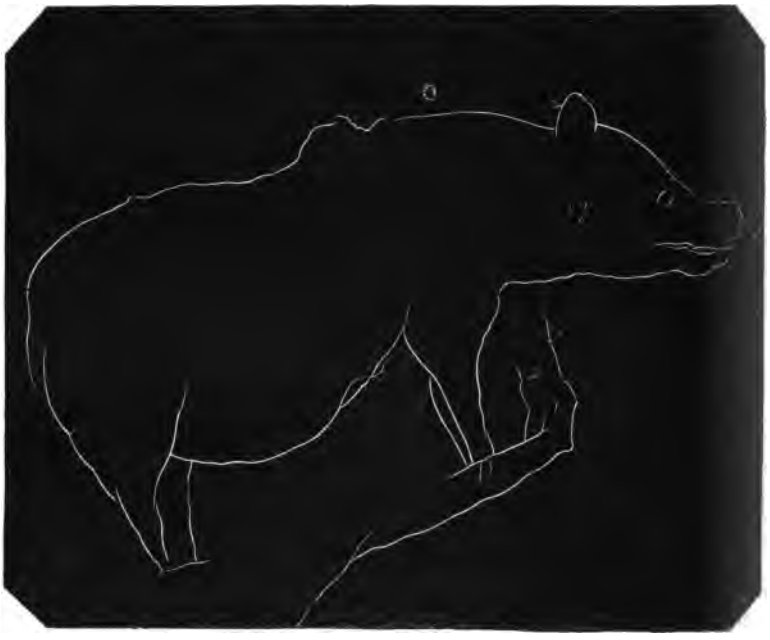


Fig. 70. — Gravure sur un morceau de schiste, représentant l'ours des cavernes. — Bas-Massat. (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. I, p. 430.)

représenté précédemment (p. 158), on sera frappé de la ressemblance que présentent les deux profils, et l'on adoptera

(1) A. Fontan, *loc. cit.*, p. 249. — Éd. Lartet, *Nouv. Rech.*, § II. (*Ann. Sc. Nat.*, 4e sér., t. XV, p. 218, et pl. XIII.) — *Anc.*, *Appendice*, p. 221. — Garrigou, *Fouilles de Massat.* (*Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. I, p. 439, 1866.)

(2) Éd. Lartet, *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. I, p. 440. — Cf. Delbos, *Recherches sur les ossements des carnassiers des cavernes de Sentheim.* (*Ann. Sc. Nat.*, 4e sér., t. XIV, p. 100, 1860.)

ion de M. Garrigou qui fait de cet ursidé l'ours des
ıes.

xécution laisse à désirer sur le schiste de Massat comme
ux des Eyzies; mais, comme dans cette station le dessin
; est vraiment artistique, et l'ours commun, dont le profil
e l'ornement suspensif trouvé par M. Lartet, est d'une
.tion remarquable. « Cette figure, dit ce savant maître
, p. 225), est gravée en creux avec un instrument à
e aiguë, et qui a produit un trait large et à stries paral-
.. Les lignes du profil paraissent avoir été tirées d'un
trait et avec une grande sûreté de main, et l'emploi des
ures pour marquer les ombres témoigne de notions assez
ɔées dans les artifices du dessin (1). »

Grotte de la Vache.

ıtte même supériorité artistique relative se constate sur le
cipal os gravé de la grotte de la Vache, à Alliat, près
.scon (Ariége), fouillée par M. F. Garrigou, en 1866 (2).
ɜ grotte, dont la faune, très-abondante, ne contient plus
me espèces éteintes que le *felis spelæa*, a fourni à cet
ırvateur zélé, outre ce beau dessin de ruminant malheu-
ıement fracturé, d'autres gravures représentant des têtes
ıoisson : l'un, orné d'un barbillon (pl. IV, fig. 1), paraît
un barbeau ou une loche (3) ; l'autre, armé de dents
iques, ressemble à une squale. Deux de ces gravures
ıliat seraient particulièrement intéressantes, si les signes
ɜlles portent et qui se sont retrouvés les mêmes à Massat,
ent, comme le suppose M. Garrigou, des caractères ayant
ri à la représentation d'une idée (4).

) Cf. *Ann. des Sc. Nat.*, 4e sér., t. XV, pl. XIII, fig. 9.
) F. Garrigou, *Age du renne dans la grotte de la Vache, vallée de Niaux, de Tarascon (Ariége)*, br. in-8°. (Extr. du *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, 1867, pl. IV, fig. 2.)
) G. de Mortillet, *Promenades préhistoriques à l'Exposition universelle. t. pour l'hist.*, t. III, p. 211.)
) F. Garrigou, *op. cit.*, pl. II, fig. 5; IV, fig. 3.

Les autres ustensiles en os de la grotte de la Vache, sont des harpons, quelques-uns perforés, pour y passer un lien (1), des pointes ou dards (2), des aiguilles (3), une sorte de cuiller (4), un manche de poignard avec incisions, percé d'un trou régulier (5), des spatules, instruments à dépeaucer (6) ou à lisser (7), et quelques pièces de suspension.

Le gisement de la Vache contenait des milliers de silex taillés, parmi lesquels M. Garrigou signale les formes suivantes, nucleus, couteaux longs et larges, grattoirs, pointes triangulaires et pointes allongées, scies et pierres de fronde.

Savigné.

La caverne de Savigné (Vienne), fouillée par M. Joly-Leterme en 1853, est la plus anciennement connue des grottes à ossements du groupe que nous étudions, et cette considération nous avait tout d'abord engagés à la choisir comme *type* (8). Malheureusement la faune de cette cavité nous est à peu près inconnue, et les débris industriels qu'elle a fournis à son explorateur, quoique très-caractéristiques, sont trop peu nombreux pour qu'on y puisse rapporter les séries bien plus riches des autres gisements similaires.

Ces objets sont des silex taillés principalement du type *couteau*, des ornements et des bois fragmentés mêlés à des débris de charbon. Le musée de Cluny possède de cette provenance une sorte de harpon en bois de cerf ou de renne. Elle est, comme celles des précédentes stations, pourvue de plusieurs ailerons le long de la tige ; mais la forme en est un peu différente et le travail moins fini. Sur les ailerons latéraux on ne

(1) F. Garrigou, *op. cit.*, pl. III, fig. 5 et 6.
(2) Id., *ibid.*, pl. I, fig. 4, 5 et 6; III, fig. 1, 2; IV, fig. 6.
(3) Pl. II, fig. 6; IV, fig. 8.
(4) Pl. I, fig. 1.
(5) Pl. I, fig. 2.
(6) Pl. III, fig. 4.
(7) Pl. IV, fig. 5.
(8) Voyez plus haut, p. 7. — On remplacera dans le tableau *Savigné* par *les Eyzies*.

ucune trace de ces entailles que Gratiolet et M. E. Lartet
›sent destinées à recevoir une substance vénéneuse.

voit encore dans la même collection « une partie éclatée
canon postérieur ou métatarse de cerf (*c. elaphus?*) sur
›l ont été gravées, très-probablement à la pointe du silex,
figures d'animaux : la première, à droite, est incom-
, et ce qui reste est en partie voilé par une croûte mince
alagmite, qui n'en laisse distinguer les formes que très-
rfaitement ; dans la seconde, à gauche, l'artiste a eu in-
tablement l'intention de représenter un animal du genre
Par ses formes un peu lourdes, par la grosseur et le port
›n cou, il se rapprocherait du renne plus que du cerf pro-
ıent dit ; mais dans le renne la femelle étant, comme le
›, pourvue d'appendices frontaux, il faudrait que le mo-
t choisi pour l'exécution de ce dessin eût été celui de la
e du bois. Quoi qu'il en soit, ce dessin, bien que sorti
ıe main moins sûre en apparence que celui de la tête
rs commun de Massat, dénote cependant quelques no-
s de l'art. Ainsi on y retrouve l'emploi des hachures, soit
r l'indication des ombres, soit à une autre intention. Un
à double courbure, placé en haut de la cuisse, semble-
destiné à marquer la saillie d'un muscle (1). »

Le Chaffaud.

peu de distance du gisement dont il vient d'être parlé,
ans le même département, s'ouvre la grande grotte du
ıffaud, désignée dans le pays sous le nom de *grotte des
ts*, dont le remplissage remonte à la même époque et
a donné lieu il y a peu de temps à une mystification
héologique restée célèbre (2).

'ette cavité a été exploitée par MM. Brouillet et Meillet
bord, puis par M. Gaillard de la Dionnerie, et enfin par
de Longuemar.

1) Éd. Lartet, *Nouv. Recherches sur la coexistence de l'homme et des grands
nmifères fossiles réputés caractéristiques de la dernière période géologique.
›p., p. 229.) — *Ann. Sc. Nat.*, 4e sér., t. XV, pl. XIII, fig. 1 et 2.
2) Voyez *Mat. pour l'hist.*, etc., t. I, p. 272, 298, 331, 393.

Comme dans les autres stations du même âge, les animaux éteints sont rares au Chaffaud ; ce sont le grand ours et l'hyène ; le renne, le cerf, le chamois, le bœuf, le cheval, le loup, le sanglier, le blaireau leur sont associés.

Dans la brèche qui contient ces débris de squelettes se sont rencontrés des silex taillés en grand nombre. Dans sa seule exploration, bien que venu après un grand nombre d'autres observateurs, M. de Longuemar a recueilli 226 couteaux, 24 grattoirs, 15 petites pointes sans retailles, 12 nucléus, et 200 éclats.

On a trouvé avec ces pierres travaillées dans les formes usitées aux Eyzies, etc., du charbon, de la cendre, des cailloux calcinés, des poteries grossières, noires, mal cuites, façonnées à la main, et des instruments en os ou en bois de renne ou de cerf.

Ces derniers objets sont relativement abondants. M. de Longuemar en a recueilli 47, M. Gaillard de Dionnerie un plus grand nombre encore. Ce sont des éclats d'os de forme sagittale (1), comme ceux du Pont-Hamel et d'Equihen (2), puis les sifflets de chasse, les pointes à base taillée en biseau, les aiguilles à chas, les harpons barbelés, etc., précédemments décrits. Ces pièces sont souvent ornées de traits gravés en creux, parallèles ou entrecoupés, ou formant des zigzags. On a eu quelques exemples de représentations d'animaux (3). Mais ce n'étaient plus, cette fois, le serpent nimbé, souvenir du culte des najas de l'Indoustan, etc. (4). C'étaient de vulgaires quadrupèdes, des chevaux par exemple, qui n'avaient rien de *symbolique*, rien d'*oriental*, et qui rappelaient par leur style les pièces décrites dans les paragraphes précédents.

Les ornements du Chaffaud rentrent, comme les gravures, dans des formes qui nous sont déjà connues. Les derniers

(1) Brouillet et Meillet, *Époques antédiluvienne et celtique du Poitou*, Poitiers, 1864, in-8°, pl. II, XVI, etc.

(2) Voyez plus haut, p. 293.

(3) De Longuemar, *Exploration méthodique des grottes de Chaffaud (département de la Vienne)*, Paris, 1868, in-8°, avec 5 pl. — Cf. *Mat. pour l'hist.*, etc., t. IV, p. 183.

(4) *Époques antédiluvienne et celtique du Poitou*, 2e partie. *Technologie* par A. Meillet, p. 50, etc.

ɜurs ont recueilli, entre autres objets de parure, des mammifères et de poissons percées, et des coquilla- 'ulans ou des mers actuelles.

Type de la Madelaine.

les différents gisements que nous venons de passer e, la prépondérance appartenait encore aux instru- › pierre taillés sur des modèles toujours les mêmes, etc., ıers, quelques-uns au moins, à l'âge intermédiaire que versons, en nous rapprochant lentement du terme d › voyage à travers le passé. Notre type des Eyzies était isé par ces divers silex, auxquels l'homme avait joint matériel industriel et artistique en os, en pierre, etc. type de la Madelaine, ou du moins dans les stations complètes de ce type, le travail de l'os jouera un rôle ıp plus important, et ses produits plus nombreux ıussi plus remarquables. En même temps le progrès ıe s'accentuera, la gravure sera généralement meilleure ılpture sur l'os et sur la pierre fera son apparition.
ifférentes considérations de l'ordre archéologique nous ıduit à placer ici le *type de la Madelaine*, qui, au point de la paléontologie, appartient aux mêmes temps qui fleuri les populations des Eyzies, etc. Il ne nous ap- t pas de décider si les stations du type nouveau que lons décrire sommairement, sont ou ne sont pas plus ıes que celles du *type* qui vient d'être étudié, les dif- s que nous avons signalées entre le premier et le se- e ces groupes pouvant être mises sur le compte de ›té industrielle ou du goût artistique relatifs des divers ytes et pouvant même être attribués à des influences ɜ.
ɜ savons, en effet, qu'au moment qui correspond au 'Aurignac dans l'âge de transition dont nous aurons t terminé l'étude, deux races vivaient côte à côte, dans ıtrées. Or il est vraisemblable, d'après le fragment re-

cueilli par M. Lartet, aux Eyzies, que les chasseurs de cette grotte appartenaient à la petite race, et d'autre part, il est certain que les ossements du dépôt de la Madelaine se rattachent à la grande race de Grenelle et de Cro-Magnon avec laquelle certains fragments d'Aurignac ont d'ailleurs tant de point de ressemblance.

La station de la Madelaine (fig. 42, n° 3) est située sur la rive droite de la Vézère, au pied d'un escarpement à peu près vertical, à 25 mètres environ du cours d'eau et à 6 mètres au-dessus de son niveau. Le dépôt ossifère s'étend de 15 mètres environ le long des rochers, il a 7 mètres de large. Son épaisseur moyenne est de 2 mètres 50, mais dans certains endroits elle dépasse 3 mètres (1). Les ossements humains dont nous parlions tout à l'heure ont été trouvés au milieu de ce dépôt et à une certaine profondeur. Ce sont un fragment de frontal, une moitié de mâchoire et plusieurs os longs d'un grand sujet qui ressemble anatomiquement aux troglodytes de Cro-Magnon.

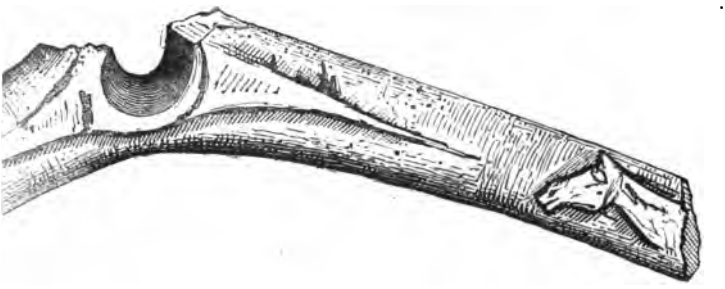
La station-abri de la Madelaine contenait des silex taillés en grand nombre, mais de formes moins variées que ceux des Eyzies ; c'étaient surtout des couteaux et des grattoirs (fig. 58) (2). MM. Lartet et Christy y ont découvert deux de ces cailloux de granite à concavité supérieure dont il a été question un peu plus haut (3). Tout l'intérêt se concentre ici sur les instruments en bois de cervidés, et surtout sur les nombreux os à gravures que ces deux célèbres observateurs ont publiés dans le grand ouvrage auquel nous avons fait tant d'emprunts.

Nous connaissons déjà les formes affectées par les outils et les armes en os et en bois de renne ; comme aux Eyzies, au Chaffaud et ailleurs, ce sont encore des harpons, à trois quatre, cinq, six et même sept dents tantôt pleines, et tantôt creusées d'une rigole, récurrentes de chaque côté de l'axe de

(1) Éd. Lartet et H. Christy, *L'homme fossile dans le Périgord*. (*Ancienneté de l'homme, Appendice*, 1864, p. 160.)
(2) *Reliq. Aquitan.*, A. pl. VII, XV, XVI.
(3) Id., *ibid.*, A, pl. XXIII.

l), d'autres harpons qui n'ont de crochets que sur un qui pourraient bien n'être autre chose que la moitié ;rument de pêche bien connu qu'on nomme *fouane* (2), ıtes de dard (3), des aiguilles, etc., etc. Les ornements ; canines ou des incisives perforées de loup, de renard, ıuetin, de renne, de sanglier; des coquilles fossiles ;nt percées d'un ou de deux trous (*cypræa, pectunculus ·is, arca Breislaki*), etc. (4); des bois de renne enfin ı moins ornementés, que MM. Lartet et Christy ont irement nommés *bâtons de commandement* (5) et dont cimen malheureusement mutilé est sous les yeux du (fig. 71).

Fig. 71.



71. — Bâton de commandement avec gravure représentant une tête de cheval. La Madelaine. (*Reliq. Aquitan.*, fig. 33.)

;ingulier insigne est formé d'un bois de renne coupé à ;tite distance au-dessus et au-dessous de la naissance ndouiller. Au point de convergence des trois cylindres : ainsi isolés du reste du bois, l'artisan quaternaire a un trou circulaire, puis il a encadré ce trou d'une sorte .ngle concave, et sur la plus longue branche de la pièce ravé avec une saisissante vérité la tête d'un cheval. agnifique atlas des *Reliquiæ Aquitanicæ* renferme les

eliq. Aquitan., B. pl. I et XIV.
f. Nilsson, *op. cit.*, pl. IV. — *Reliq. Aquitan.*, B. pl. VI.
ɔid., B. pl. IX et X.
ɔid., B. pl. V.
ɔid., *Descript. of the pl.*, p. 30-31.

Fig. 72.

Fig. 72. — Fragment de bois de renne représentant deux bœufs affrontés. — La Madelaine.

Fig. 73.

Fig. 73. — La même pièce, vue de côté. (*Reliq. Aquitan.*, fig. 16.)

Fig. 74.

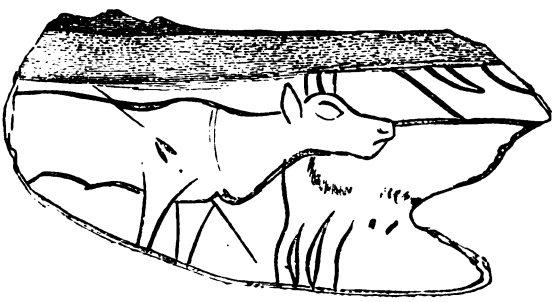


Fig. 74. — Fragment de métatarsien de renne, avec une gravure représentant un *cervus* qui paraît être le renne. (*Reliq. Aquitan.*, B. pl. II, fig. 5.)

Fig. 75.

Fig. 75. — Os d'oiseau, portant le dessin d'un quadrupède; peut-être du renne. La Madelaine.

; variés de ces bâtons, découverts à la Madelaine. L'un, de deux trous entourés d'un carré, porte gravés un et six poissons indéterminables; un autre qui n'a ı perforation est décoré de stries longitudinales et trans- ıs; un troisième et un quatrième fragments portent trous cerclés profondément : ce dernier est orné d'un qui paraît représenter des vertèbres articulées (1); un ème bâton, percé une seule fois comme celui de notre , nous montre deux rennes au galop, etc.

derniers dessins sont moins soignés que celui du che- ırésenté page 315. Les têtes de bœuf, affrontées sur ;ment de bois de renne représenté ci-contre (fig. 72 , sont médiocres; le *cervus* de la fig. 74, quoique d'un incorrect, est au contraire d'une exécution remar- ɔ, dont notre dessin, d'ailleurs fidèle, est loin de rendre sse. Des hachures, simulant des touffes de poils, indi- , comme dans les pièces des Eyzies et de Massat, les osseux et musculaires (2).

mêmes qualités d'exécution se retrouvent sur l'os d'oi- ɔygne ?) gravé ci-joint, représentant un quadrupède, sans un renne (fig. 75). Son contour est vigoureux, ses s charnues sont habilement rendues; mais la pièce, ınement fracturée, a été défigurée après cet accident ıe sorte de zigzag tracé sur presque toute la longueur du ɔ l'animal si bien représenté.

renne, le cheval, le bœuf, les poissons ne sont pas les animaux qu'aient dessinés les artistes de la Madelaine; ut voir encore dans l'album des *Reliquiæ* de nombreuses res de la même provenance, représentant une fleur, un ın, un jeune batracien, et parmi les mammifères un car- ɔr, qui paraît être le renard, le sanglier (?), le cerf com- l'aurochs, le mammouth enfin et l'homme. L'on connaît dernier deux dessins : l'un représente un avant-bras ièrement esquissé et terminé par quatre doigts juxtaposés, e un homme tout entier, complétement nu, le corps

(1) *Reliq. Aquitan.*, B. pl. III et IV.
(2) Cf. *Reliq. Aquitan.*, B. pl. II, fig. 5.

assez fortement cambré; il marche le corps légèrement incliné en avant, et porte sur l'épaule un court bâton (1).

Le mammouth découvert à la Madelaine, en 1864, en présence de Falconer, de MM. Lartet et de Verneuil, est dessiné au trait sur une lame d'ivoire un peu épaisse, détachée d'une assez grande défense d'éléphant. On y reconnaît le crâne élevé, le front concave, les défenses recourbées de l'*elephas primigenius*. L'œil est petit, l'oreille en est relativement rapprochée, la trompe allongée verticalement et la queue retroussée en une sorte de fouet.

Des traits parallèles, en assez grand nombre, indiquent un animal velu; ils sont surtout abondants à la nuque où ils simulent cette crinière de longs poils, propre au mammouth que le naturaliste Adams a signalée sur l'animal de la Léna, ainsi que nous l'avons dit précédemment (2).

Avec ces nombreux produits de la gravure et de la sculpture en bas-relief sur l'os ou sur le bois des ruminants, il s'est, une seule fois, rencontré un dessin sur pierre qui nous a paru hardiment jeté, mais qui, demeuré imparfait, ne nous permet pas de juger en connaissance de cause si les progrès du travail sur la pierre ont marché de pair avec ceux dont l'os fournissait la matière première. Ce dessin est gravé sur une leptinolithe percée qui porte sur chacune de ses faces deux traits profonds se rejoignant obliquement sur le bord du trou destiné à suspendre ce singulier bijou (3).

(1) *Reliq. Aquitan.*, B, pl. II, VII, VIII, IX et X.

(2) Voyez plus haut, p. 142. — S'il restait quelques doutes sur l'assimilation proposée entre l'animal figuré par l'artiste de la Madelaine et l'*elephas primigenius*, il suffirait de comparer le dessin publié par M. Ed. Lartet. (*Note relative à une lame d'ivoire fossile trouvée dans un gisement ossifère du Périgord. Lettre à M. Milne-Edwards.*) (*Ann. Sc. Nat.*, 5e sér., t. IV, pl. XVI, 1865), et celui du mammouth de Pétersbourg, dessiné dans les Recherches sur les ossements fossiles de Cuvier, ou mieux encore de jeter l'œil sur ces deux esquisses réduites aux mêmes proportions par M. Le Hon, pour se convaincre de l'identité spécifique des animaux ainsi représentés. (Le Hon, *L'homme fossile*, 2e éd., Bruxelles, 1868, in-8°, p. 84.)

(3) *Reliq. Aquitanicæ, Descript. of the Pl.*, p. 45, fig. 4 et B. V. fig. 1.

Laugerie-Basse.

Les œuvres d'art sont aussi nombreuses et plus variées encore à Laugerie-Basse qu'à la Madelaine. Nous retrouvons dans cette station, peu éloignée d'ailleurs de la précédente (fig. 42, n° 7), les vigueurs et les faiblesses de l'art tout jeune de ces peuplades demi-sauvages. A côté d'œuvres d'une grande correction relative, comme cet arrière-train d'herbivore (fig. 76), on en peut voir d'autres très-défectueuses, comme celle qui représente cet autre animal (fig. 77).

Le dessin net et vrai de l'une de ces figures fait un contraste frappant avec les contours sans exactitude et sans fermeté de l'autre. La gracilité de la queue, la forme des jarrets, la position avancée du signe sexuel, tout cela est pris sur nature dans la première œuvre et permet de rattacher le quadrupède incomplet dont elle reproduit les formes élancées à un bœuf que « le brusque relèvement du dos, en approchant du garrot, » a fait supposer voisin de l'aurochs. Au contraire, quoique le second animal soit parfaitement intact, le manque de correction dans les lignes du chanfrein et de la nuque, des cornes et des oreilles empêche de le rattacher au bouquetin dont il n'est pas éloigné. Par une négligence tout enfantine « le dessinateur a replié les jambes de derrière sous le ventre de l'animal, de façon à ce que les sabots, visiblement bisulques, touchent à l'abdomen (1). »

MM. Lartet, Christy, de Vibraye, E. Massénat ont fait connaître un assez grand nombre d'autres gravures de la même localité, représentant un bovidé qui pourrait être le *bos primigenius* (2), un bouquetin (3), le renne, le cerf, la loutre, le castor (4), le cheval, l'aurochs, le mammouth, un cétacé, des poissons, etc. (5).

(1) Éd. Lartet et H. Christy, *op. cit.* (*Anc.*, *Appendice*, p. 168.)
(2) Id., *ibid.*, p. 167. — Cf. *Mat. pour l'hist.*, t. V, pl. XXI, fig. 1, 6.
(3) *Reliq. Aquitan.*, B. pl. II, fig. 6.
(4) De Vibraye, *Note sur de nouvelles preuves de l'existence de l'homme dans le Centre de la France, à une époque où s'y trouvaient aussi divers animaux qui, de nos jours, n'habitent pas cette contrée.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, 29 fév. 1864. — *Appendice*, p. 118.)
(5) E. Massénat, *Objets gravés et sculptés de Laugerie-Basse* (*Dordogne*). (*Mat.*

Les plus importantes de ces pièces sont l'homme chassant l'aurochs, et le cétacé, dont nous allons donner une brève description.

Fig. 76.

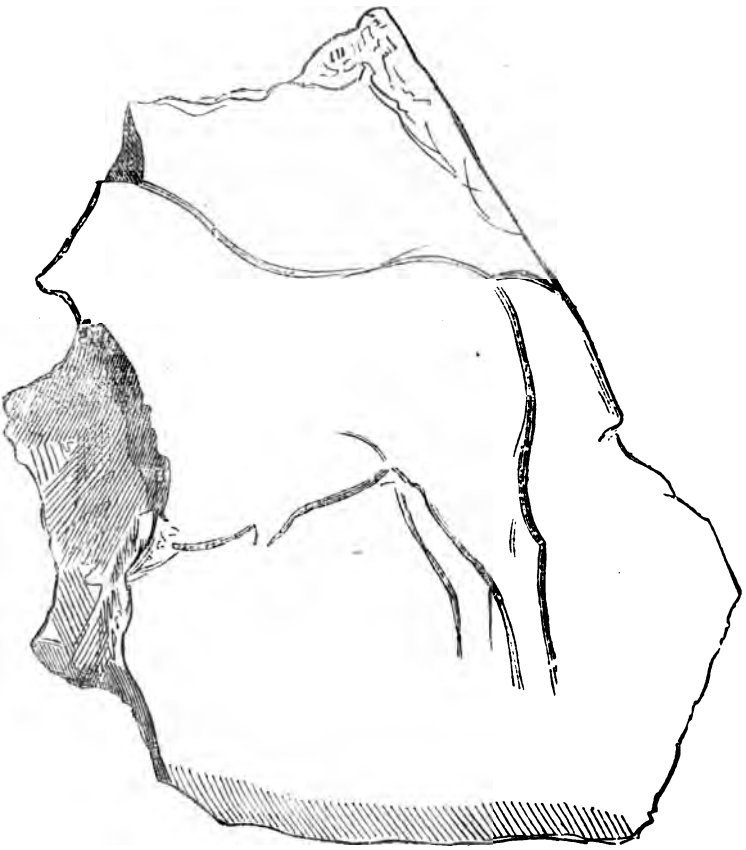


Fig. 76. — Palme de bois de renne avec figure gravée de grand herbivore, tronquée dans sa partie antérieure. (Lartet et Christy.)

Le premier de ces dessins a été découvert par M. Massénat dans les fouilles qu'il a faites récemment à Laugerie-Basse.

pour l'hist. prim. et nat. de l'homme, t. V, p. 348 et suiv., et pl. 20, 21 et 22.) — Ed. Lartet, *Note relative à une lame d'ivoire fossile trouvée dans un gisement ossifère du Périgord. Lettre à M. Milne-Edwards.* (*Ann. Sc. Nat.*, 5e sér., t. IV, p. 353 et pl. XVI, 1865.)

Sur une fraction de bois de renne de 25 centimètres environ de longueur, se trouve profondément gravé un magnifique aurochs mâle fuyant devant un homme. L'aurochs a la tête baissée, les cornes menaçantes. Cette tête volumineuse est couverte d'une énorme crinière. L'homme le suit de près, le bras droit armé d'un trait. L'animal est bien dessiné, la figure humaine, au contraire, est détestable, sans proportions

Fig. 77.

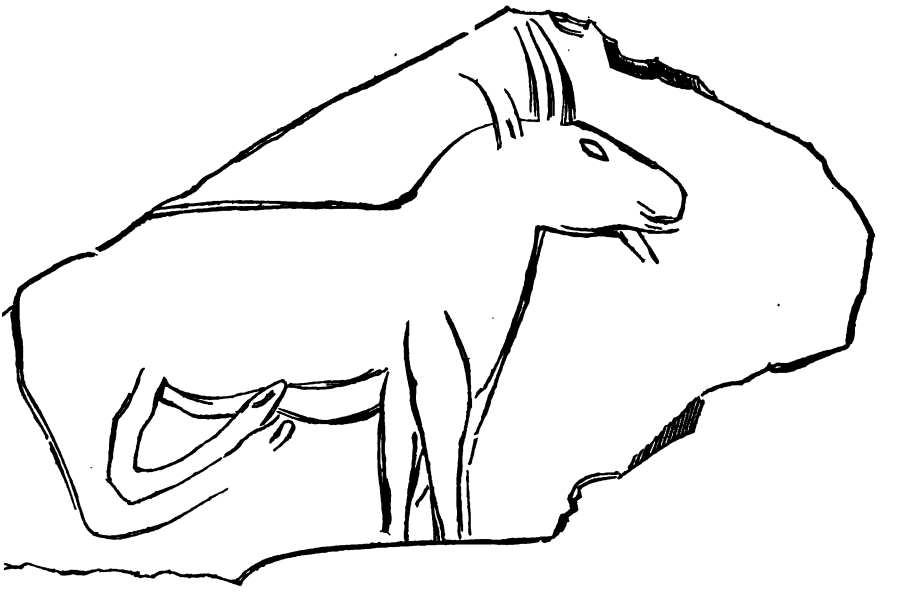


Fig. 77. — Palme de bois de renne avec gravure d'un animal armé de cornes. (Lartet et Christy.)

et sans vérité. Pour être mal faite elle n'en est pas moins instructive à étudier; elle nous montre, en effet, comme celle de la Madelaine, le sauvage du Périgord chassant complétement nu; il a les cheveux dressés en touffe sur le haut du front et porte une longue barbiche pointue. Malheureusement son exécution est si mauvaise qu'il n'y a rien à tirer de cette ébauche au point de vue de l'anatomie comparée des races humaines.

Le cétacé (?) fait partie, comme l'aurochs, de la collection Massénat. Gravé sur une portion d'omoplate de bœuf, ce dessin montre encore une forme humaine grossièrement dessinée terminée par un bras immense dirigé vers la nageoire du gigantesque animal, que l'on peut prendre pour une baleine. Cette figure est d'autant plus intéressante qu'elle nous montre notre graveur faisant quelque séjour au bord de la mer de Gascogne, qui nourrissait encore des cétacés il y a peu de siècles. C'est de ces rivages qu'il rapportait les coquilles dont il faisait sa parure.

Les relations de la tribu de Laugerie-Basse avec la côte ne s'affirment pas seulement par ce dessin ; il y en a deux autres encore qu'on ne peut expliquer, ce nous nous semble, que par la rencontre de quelqu'un de ces géants maritimes (1).

Nous avons dit que le *type* dont la description nous occupe actuellement se recommande par des progrès notables dans les arts. On a vu par ce qui précède que la gravure sur os a prospéré entre les mains de nos ingénieux troglodytes. La gravure sur pierre se montre au milieu des débris accumulés de leurs curieuses stations, très-supérieure à celles que nous ont précédemment révélées les fouilles des Eyzies et de Massat. Ainsi le renne gravé sur pierre, que M. P. Gervais a figuré d'après une photographie (2) prise dans la collection de M. de Vibraye, est d'un dessin généralement très-ferme, et, dans le *combat de rennes* qui a été découvert à Laugerie Basse par le même observateur, le vainqueur est représenté sur la plaque de schiste « dans une attitude dont la vérité doit surprendre (3). »

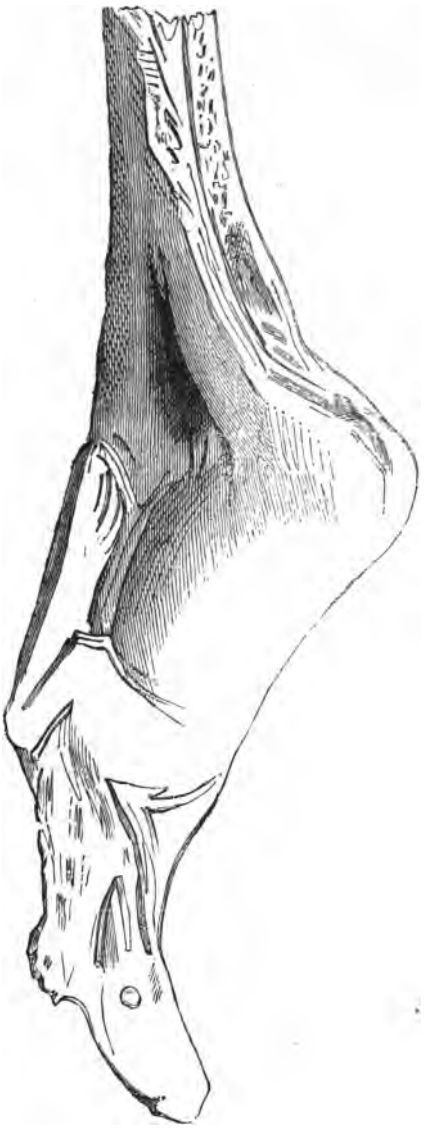
Le même abri sous roche a fourni des échantillons de sculptures tels que nous n'en avons pas encore rencontré sur notre route. Nous avons donné plus haut (4) le dessin d'un harpon en bois de renne, orné d'une tête de cheval

(1) *Mat. cit.*, p. 354 et pl. XXI, fig. 2; XXII, fig 1 et 4.
(2) P. Gervais, *op. cit.*, fig. 1, p. 25.
(3) De Vibraye, *Sur la reproduction en bois de renne d'une tête (présumée) de mammouth, et sur quelques morceaux d'ivoire travaillé, provenant plus particulièrement des stations du Périgord.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. LXI, p. 403, 1865.)
(4) Voyez fig. 69, p. 306.

en relief d'un travail barbare, exhumé à Laugerie-Basse par MM. Ed. Lartet et H. Christy. Le poignard représenté plus loin et détaché tout d'une pièce du merrain d'un bois de renne est au contraire fort remarquable. L'artiste a fait preuve d'habileté et de goût, en adaptant les formes animales, sans trop les violenter, aux nécessités du maniement usuel de cette arme (fig. 78). « Les jambes de derrière sont allongées dans la direction de la lame ; celles de devant sont repliées sans efforts sous le ventre. La tête, armée de cornes ramées, a son museau relevé de façon à faire retomber les cornes sur le côté des épaules, où elles s'appliquent sans gêner aucunement la préhension de l'arme par une main très-petite (plus petite que d'ordinaire dans les races actuelles de l'Europe centrale), et dont la paume vient se loger dans la concavité formée par l'encolure, le dos et la croupe de l'animal. L'attitude donnée à cette tête ne permettait pas au sculpteur de conserver les andouillers basilaires, qui ne sont pas exprimés dans son travail; aussi ne pouvons-nous pas invoquer ce caractère pour l'identification spécifique du sujet. Néanmoins la brièveté des oreilles et la grosseur comparative de l'encolure nous ramèneraient de préférence vers le renne. De plus, l'artiste, avec ou sans intention, a laissé subsister sur le col de l'animal une saillie en crête mince et déchiquetée sur son bord, laquelle simule assez bien la touffe de poils que l'on remarque ordinairement dans cette partie chez le renne mâle, et qui ne se retrouve pas dans le cerf élaphe (1). » Quelque remarquable que soit cette pièce capitale, comme elle n'a pas été achevée, il ne serait pas possible de juger, d'après ce seul échantillon, de l'état de la sculpture à Laugerie-Basse aux temps quaternaires. Mais M. de Vibraye a extrait de la même brèche un morceau de bois de renne sculpté, d'une exécution achevée, sur lequel « l'artiste semble avoir pris à tâche de reproduire les moindres particularités physiologiques de l'animal qu'il avait l'intention de représenter. » La tête seule a été conservée. Le corps,

(1) Ed. Lartet et H. Christy, *L'homme fossile dans le Périgord.* (*Appendice*, p. 170.)

Fig. 78.



exécuté sans doute sur le prolongement du bois du renne, a été perdu par suite d'une fracture ancienne. Ce fragment présente à l'une de ses extrémités une perforation circulaire analogue à celles des bâtons de commandement que nous avons décrits plus haut.

« Ce qui m'a frappé tout d'abord dans cette tête, dit M. de Vibraye(1), c'est la grande élévation presque verticale du crâne. On sait que cette particularité caractérise tout spécialement l'éléphant, puisqu'elle ne se trouve chez aucun autre animal. La protubérance due à la saillie des deux os du nez est, ce me semble, clairement indiquée. La face antérieure du crâne, située au-dessus de ces deux os, est légèrement concave et rappelle cette même partie chez l'éléphant des Indes. L'œil,

Fig. 78. — Manche de poignard, avec sculpture représentant un renne. Laugerie-Basse.

(1) De Vibraye, *op. cit.* (*Comp. Rend. Acad. Sc.*, t. LXI, p. 402.)

placé dans la position normale, est indiqué non-seulement par la proéminence résultant du grand développement du tubercule lacrymal, mais aussi par un petit trait oblique, très-net, qui donne assez l'idée d'un œil fermé. L'oreille en saillie se trouve assez rapprochée de l'œil. Elle est pendante, oblongue et relativement fort étroite ; elle diffère donc notablement de celle des deux espèces d'éléphant qui nous sont connus, non-seulement par sa forme, mais encore par sa position. Le maxillaire inférieur, visible seulement du côté gauche par suite de la détérioration du morceau, présente la même direction que chez les éléphants actuels, c'est-à-dire qu'il forme avec le crâne un angle très-ouvert. Les défenses y sont indiquées par une entaille sur chacun des côtés. La trompe assez étroite est très-nettement accusée : sa longueur égale environ une fois et demie celle de la tête. »

Il n'est pas douteux que l'éléphant sculpté de Laugerie-Basse soit le mammouth. L'élévation du crâne, la concavité frontale, la situation en avant du trou auditif, le développement considérable du lacrymal sont propres à cette espèce, et la forme de l'oreille est bien celle que les découvertes sibériennes nous ont fait connaître. Nous avions un mammouth gravé ; celui-ci est sculpté, et M. Peccadeau de Lisle en a récemment fait connaître un troisième formant, comme le renne de Laugerie-Basse, le manche d'un poignard (1). L'animal de Montastruc (fig. 79) avait été pris tout d'abord pour un être fantastique. M. de Mortillet a démontré que c'était un mammouth assez nettement représenté. « Il a la tête baissée et la trompe entre les jambes, comme on peut s'en assurer en couvrant avec le doigt la lame du poignard ornée d'incisions ovales, qui part du front et contre laquelle s'appuient les défenses. Sa queue est relevée en fouet, comme dans la gravure de la Madelaine. » Il est tout naturel, dit M. de Mortillet en terminant sa description, qu'un animal couvert de crins et de laine (2) ait eu un fouet (3).

(1) *Compt. Rend. Acad. Sc.*, 18 mars 1867.
(2) Voyez plus haut, p. 142.
(3) G. de Mortillet, *Mammouth et rennes sculptés de Bruniquel.* (*Mat. pour l'hist.*, t. IV, p. 97.)

Revenons à Laugerie-Basse pour décrire rapidement les sculptures que M. E. Massénat a exhumées de ce gisement en 1869. Elles sont au nombre de deux. La première,

Fig, 79.

Fig. 79. — Manche de poignard d'un bois de renne, avec sculpture représentant le mammouth. Montastruc.

dite les *bœufs jumeaux*, formait le manche d'un poignard, ou faisait peut-être partie d'un de ces bâtons dits de *commandement*. La crinière, les cornes très-courtes et la barbiche

semblent caractériser des bovidés du genre bison. La deuxième pièce, formée d'un bois de renne comme la précédente, est un morceau de bâton du même genre. Elle se termine par une tête admirablement sculptée, sur laquelle on reconnaît une foule de détails attestant une copie parfaite de la nature; narines saillantes, crâne aplati, oreilles grandes, yeux petits, lèvres épaisses, bouche légèrement ouverte, etc. M. E. Massénat suggère que cette pièce pourrait avoir représenté un hippopotame, ce qui nous paraît inadmissible. « Vue d'en haut, disent MM. Trutat et Cartailhac, elle paraît être celle d'un cheval, mais plusieurs détails et l'aspect général ne nous rappellent pas cet animal (1). »

L'assimilation de cette figure à un mammifère quaternaire n'est pas facile à faire. Il nous paraît cependant que cette tête plate, ces narines épaisses et dilatées, ces lèvres charnues, cet orifice buccal largement fendu, cet œil petit, conviennent assez à un individu du genre *rhinocéros*. Les oreilles seules diffèrent essentiellement de celle du *bicorne*, mais l'artiste de Laugerie-Basse a pu copier une espèce disparue qui différait de l'espèce actuelle par des caractères comparables à ceux qui différencient le mammouth de l'éléphant de l'Inde. Et nous avons dit que chez ces proboscidiens l'oreille externe présente, d'une espèce à l'autre, des variations étendues. On nous objectera peut-être que l'animal figuré dans la planche 20 du journal *Les Matériaux* ne porte pas les appendices cornés propres au genre auquel nous proposons de le rattacher. Mais sur le poignard décrit par MM. Lartet et Christy (2), l'andouiller basilaire si remarquable du renne n'a pas été représenté, et nos deux auteurs expliquent cette omission par l'attitude donnée à la tête qui ne permettait pas de le sculpter sans lui donner une saillie qui eût rendu la préhension de l'instrument difficile. N'en aurait-il pas été de même des cornes du rhinocéros (?) de la même station? Et ne pourrait-on pas voir dans la saillie indiquée en arrière des narines sur le

(1) E. Massénat, *op. cit. Matériaux*, t. V, p. 352. — Trutat et Cartailhac, *ibid.*, p. 357.

(2) Voyez plus haut, fig. 78, p. 324. — *Appendice cit.*, p. 170.

dessin que nous avons sous les yeux, l'indication d'une corne que la forme de l'andouiller utilisé et la destination qu'on lui avait attribuée n'auraient pas permis de représenter dans toute son exubérance ?

Il nous reste à mentionner deux pièces intéressantes de la collection de M. de Vibraye, l'une remarquable par son exécution, c'est une tête de renne sculptée, l'autre par la figure qui y est représentée, c'est une petite statuette en ivoire représentant un corps de femme maigre et allongé, sorte de Vénus impudique, dont les parties sexuelles sont très prononcées, et qui sans être *callipyge* présente dans la région sacrée des proéminences étranges. La tête et les pieds manquent par suite d'anciennes fractures, les bras n'ont jamais existé (1).

Les divers objets gravés et sculptés dont il vient d'être question forment le tribut archéologique le plus intéressant de la station de Laugerie qui ressemble par ses autres détails archéologiques, aux stations contemporaines. Les bois en cours de préparation, sciés, troués, entamés de diverses façons, y abondent. Les aiguilles, les pointes, les lances en os, les flèches barbelées, les spatules (2), les sifflets, les marques de chasse, etc., n'y sont pas rares, fabriqués tantôt avec le bois de renne, tantôt avec l'ivoire (3).

Enfin les ornements de suspension sont des canines ou

(1) Cf. G. de Mortillet, *Promenades préhistoriques à l'Exposition universelle.* (*Mat. pour l'hist.*, t. III, p. 209, 1867.)

(2) Ces spatules plus ou moins ornementées, sont effilées par un bout, tandis que l'autre extrémité creusée en gouttière assez profonde, semble avoir été destinée à recevoir ou à enlever une substance plus ou moins liquide. « Nous n'oserions pas dire, écrivent MM. Lartet et Christy, que ce fut une cuiller propre à extraire la moelle des grands os d'herbivores ?... Il est probable que nos aborigènes n'y mettaient pas tant de façons. (Ed. Lartet et H. Christy, *loc. cit.*, p. 165. — Cf. Letton, *op. cit.*, p. 82.)

(3) Cet ivoire, quoique moins friable que celui des défenses qu'on retrouve dans les dépôts fluviatiles, est en général fragile, et l'on a prétendu qu'il était déjà fossile quand l'homme le travaillait. Or, parmi les pièces de la collection de Vibraye, il s'en trouve qui ont été entaillées plus ou moins profondément. Les arêtes sont si vives, les angles si aigus, que l'ouvrier n'a pu les produire que sur de l'ivoire frais, ce qui suffirait à prouver la contemporanéité de l'homme et du mammouth, dans les stations de transition dont nous terminons l'histoire, si nous n'avions pas déjà tant de preuves accumulées de ce fait paléontologique. Cf. De Vibraye, *op. cit.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, 4 sept. 1865.)

des incisives perforées de bœuf, de loup, de renard, d'ours ; une coquille (*pectunculus*), un os calciné, un rocher de cheval ou de bœuf également percés. Les silex taillés appartiennent aux types précédemment décrits.

Les gravures et les sculptures dont nous avons tracé une courte description démontrent la coexistence de l'homme de Laugerie-Basse avec le mammouth, le renne, le cheval, l'aurochs, le bœuf. Les ossements et les dents découverts dans cette station permettent d'ajouter à ces mammifères l'ours commun, le loup, le renard et le castor.

L'homme est représenté à Laugerie-Basse par un grand nombre de dents, par des mâchoires inférieures et des os longs, fémur, tibia, humérus, etc., qui n'ont pas encore été étudiés. Dispersés dans la station, ces ossements ont fait croire que les indigènes de Laugerie-Basse pratiquaient, accidentellement au moins, l'anthropophagie. Cette opinion ne repose sur aucun fait positif; jamais ces os ne portent de traces d'incisions; jamais ils ne sont fendus comme ceux des animaux qui ont servi de pâture. Tout ce que l'on peut conclure des conditions de leur trouvaille, c'est que, comparables par ce trait comme par tant d'autres aux hyperboréens actuels, les peuples qui hantaient, à l'âge du renne, les bords de la Vézère ne faisaient aucun cas des restes de leurs semblables, arrachés à la sépulture par quelque cause accidentelle (1).

Bruniquel.

Les cavernes et les abris de Bruniquel ont fourni les plus remarquables produits jusqu'à présent connus de cette civilisation primitive, au point de vue industriel et artistique. L'homme quaternaire, dont nous étudions les œuvres, est parvenu à Bruniquel au point le plus élevé qu'il lui soit donné d'atteindre. Il perfectionnera encore le travail des instruments

(1) Cf. *Voyage de Parry*, 1821-1823, p. 280. — Cité par Lubbock, *L'homme avant l'histoire*, trad. fr., p. 402.

en pierre, mais nulle part ailleurs il ne se montrera aussi habile dans le travail de l'os et de l'ivoire. Nulle part ailleurs il ne réalisera avec autant de perfection ses conceptions artistiques. Et ajoutons que, ce qu'il est si souvent permis de de constater à l'observateur qui suit avec attention l'évolution historique d'un peuple, la période de progrès, dont Bruniquel est l'apogée, sera suivie d'une véritable décadence, qui occupera toute la seconde moitié de l'âge du renne, dont l'histoire va suivre, caractérisée paléontologiquement par la disparition complète des animaux d'espèces perdues.

Ces œuvres si parfaites de Bruniquel sont les deux rennes sculptés en ivoire représentés ci-contre, qui ont été trouvés, avec le mammouth décrit plus haut, par M. Peccadeau de l'Isle dans l'abri de Montastruc.

Il suffira de comparer les deux figures que nous donnons ici avec les précédentes pour se rendre compte de leur supériorité. Ces deux manches de poignard sont en effet des représentations d'une vérité saisissante et d'une exécution relativement parfaite.

Avec ces admirables sculptures, M. Peccadeau de l'Isle a rencontré quelques dessins sur pierre que nous ne connaissons pas et le matériel industriel et ornemental habituel, silex de petites dimensions, droits ou curvilignes, taillés en pointe ou à bouts aplatis, harpons, aiguilles, sifflets, dents perforées, minces disques percés d'un trou et portant des rayons gravés en creux, etc. M. Peccadeau a trouvé aussi à Montastruc, comme MM. Lartet et Christy dans la Dordogne et M. Dupont en Belgique, des fragments de sanguine qui pourraient bien avoir servi à peindre le visage des indigènes (1).

Les deux abris de Lafaye et de Plantade (2), dans la même commune, fouillés par M. V. Brun, ont fourni en abondance des objets de même nature. Une seule particularité archéologique est spéciale à cette station, c'est la présence d'un très-grand nombre de petits outils en silex d'un travail particulier, véritables *scies* à dentelures plus ou moins fines, plus ou

(1) *Rev. Archéologique*, mars 1868, p. 213.
(2) Cf. *Mat. pour l'hist.*, t. II, p. 545; III, p. 201, 203, 209; IV, p. 94, 98.

moins espacées, tantôt d'un seul côté et tantôt sur les deux bords. Parmi les gravures, nous citerons spécialement le *felis*

Fig. 80. Fig. 81.

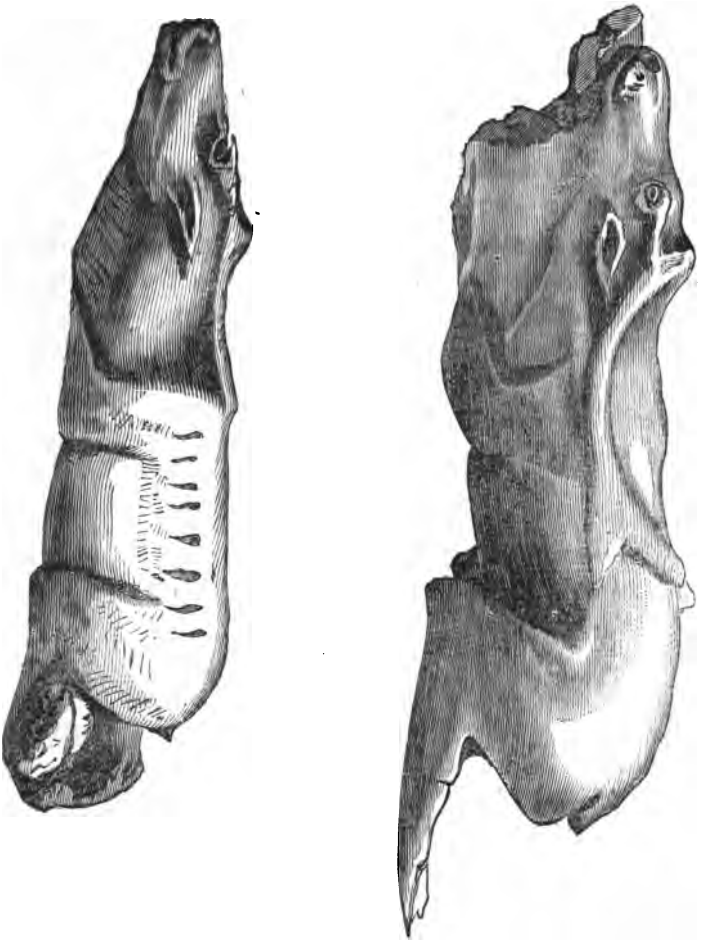


Fig. 80. — Manche de poignard en ivoire, avec sculpture représentant un renne. Montastruc. (Peccadeau de l'Isle.)
Fig. 81. — Autre manche de poignard en ivoire, avec le même animal sculpté. Montastruc. (Peccadeau de l'Isle.)

représenté sur un fragment de bâton de commandement, et dont quelques naturalistes ont fait le *felis spelæa*.

Il n'y a rien ou presque rien à dire des nombreux objets fournis par la grande grotte de Bruniquel. Pratiquées sans ordre et sans méthode, les fouilles de cette intéressante cavité, qui, entre les mains d'un savant spécial, auraient assurément révélé bien des détails précieux sur les troglodytes de l'âge du renne, n'ont abouti qu'à former une collection vendue au *British Museum*.

Ossements humains de Bruniquel.

L'homme était représenté à Bruniquel par quelques débris recueillis par MM. Brun, Garrigou, Martin et Trutat. Nous ne connaissons de ces ossements que nous n'avons fait qu'entrevoir, qu'une description sommaire faite par M. Prüner-Bey au

Fig. 82.

Fig. 83.

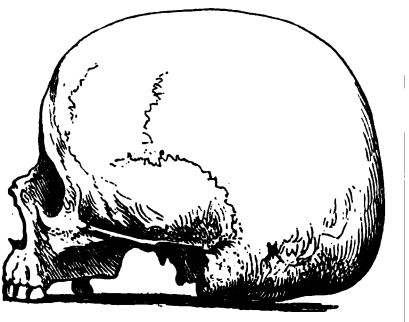


Fig. 82. — Crâne de l'abri sous roche de Lafaye, à Bruniquel, vu de face.
Fig. 83. — Le même crâne, vu de côté. (Brun.)

congrès de Paris, une petite notice de MM. Garrigou, Martin et Trutat, et un court exposé de M. Broca accompagnant la gravure de l'une des deux têtes trouvées par M. Brun, (fig. 81 et 83) (1).

Le crâne qu'elle représente est dolichocéphale; il paraît avoir un indice céphalique de moins de 74. Sa forme est ovale; il est remarquable par la pureté de ses contours et la

(1) *Bull. Soc. Anthrop. de Paris*, 2e sér., t. I, p. 51.

douceur de ses lignes. Les crêtes osseuses sont peu apparentes et les empreintes musculaires peu marquées. Les arcades sourcilières sont peu saillantes ; la face est large et courte, les orbites sont un peu inclinées en dehors et en bas, les arcades zygomatiques sont peu volumineuses, les fosses canines peu profondes, le squelette du nez est étroit et saillant, Les sutures sont presque complétement oblitérées, les incisives et la canine qui restent en place ont été obliquement usées. Ce crâne, autant qu'il nous est possible d'en juger d'après nos souvenirs et les écrits que nous avons sous les yeux, se rapproche beaucoup du type féminin de Grenelle et de Cro-Magnon.

Au moment où il a été décrit, on ne connaissait de troglodytes dolichocéphales contemporains de l'éléphant que celui d'Engis dont quelques auteurs contestaient encore, sans raisons sérieuses, l'authenticité. Aussi firent-ils ce crâne plus récent que le gisement où il avait été rencontré. Ces insinuations étaient malheureusement appuyées sur certaines circonstances de la trouvaille qui donnaient prise au doute. Il gisait isolé sous la stalagmite, accompagné du seul morceau de poterie découvert dans ces fouilles, et les silex taillés qui l'environnaient étaient décomposés et blanchis, ce que l'on n'avait pas observé ailleurs. Fermement attaché au système qu'il soutient depuis si longtemps avec persévérance, M. Prüner contesta l'ancienneté de cette pièce, que M. Broca ne défendait pas, et il la rattacha, en raison de cette dolichocéphalie même, qu'il ne voulait pas que les temps quaternaires aient jamais connue, aux pièces de la grotte de Lombrive qui appartiennent à la période néolithique. L'étude détaillée de ce premier crâne, la comparaison de cette pièce avec les pièces similaires de Grenelle et de Cro-Magnon pourront seules vider le débat qui s'est engagé à son sujet (1).

Du second, il n'y a que peu de chose à dire. Il appartenait à un squelette entier dont M. Brun a pu sauver une grande partie. Ce crâne est incomplet et déformé par la compression

(1) Cf. *Bull. Soc. Anthrop.*, 2e sér., t. I, p. 51 ; t. II, p. 248. — *Congr. Internat.*, 2e sess., p. 349, Paris, 1867.

posthume qu'il a subie dans le sens de sa longueur. Il est par conséquent impossible d'en établir avec précision l'indice céphalique. M. Prüner-Bey, fidèle à sa manière d'interpréter les caractères anatomiques des races humaines fossiles, a conclu néanmoins de la position reculée du trou occipital, de la grande distance des cavités glénoïdes, et enfin de la direction excentrique de l'apophyse zygomatique, que « ce crâne devait être originairement brachycéphale. » Il ajoute que « ce qui reste de la face nous permet d'établir que sa largeur était considérable à la région des pommettes. » Ces caractères ne sont pas incompatibles avec la dolichocéphalie. Nous ne dirons rien de la position du trou occipital, dont la compression posthume a certainement altéré les rapports ; mais la distance interglénoïdienne peut être considérable, et le crâne en étant très-large, sera très-long, ce qui est le cas à Cro-Magnon. De même la direction excentrique du zygoma, qui est en rapport avec un diamètre bizygomatique considérable, et la saillie de la pommette liée à ce grand développement de la face en travers, se concilieront dans la race de Cro-Magnon avec l'allongement du crâne d'avant en arrière. De ce débat, nous concluons que la question ethnographique est loin d'être résolue à Bruniquel ; cette station pourrait bien, d'ailleurs, avoir été habitée tour à tour ou en même temps par des individus des deux races qui ont alors vécu dans le Midi de la France. Les descriptions de MM. Garrigou, Martin et Trutat et de M. Prüner donnent en effet à penser que la race présumée brachycéphale de Clichy, d'Aurignac, d'Arcy, etc., a laissé quelques restes dans cette curieuse station (1).

Trou-Magrite, Goyet et le Salève.

Ces faits anatomiques exposés, nous en avons fini avec le *type de la Madelaine*, pour ce qui concerne la France ; il nous reste à lui chercher des équivalents dans les contrées voisines.

(1) F. Garrigou, L. Martin et E. Trutat, *Note sur deux fragments de mâchoires humaines trouvées dans la caverne de Bruniquel* (*Tarn-et-Garonne*). (*Anc.*, *Appendice*, p. 182.) — Prüner-Bey, *loc. cit.*, p. 349.

Les stations de Goyet et du Trou-Magrite la représentent en Belgique et celle du Salève lui correspond en Suisse.

Goyet et le Trou-Magrite diffèrent un peu par leur faune de la Madelaine, de Laugerie-Basse, etc., quoique ces gisements aient entre eux les plus grandes analogies archéologiques. Dans ces cavernes belges, en effet, les animaux éteints sont relativement plus communs que dans les abris du Périgord. A leurs ossements sont associés des silex taillés généralement en forme de couteaux, mais dont quelques spécimens rappellent la faune du Moustier; des os travaillés, surtout des pointes de dard, des gravures et des sculptures.

M. Dupont a recueilli dans les dépôts argilo-sableux du Trou-Magrite, une statuette qui représente une grossière forme humaine accroupie, et un petit *bâton de commandement* (?) portant, dessinée au trait, la figure d'une sorte d'oiseau, les ailes déployées (?).

Un autre *bâton*, découvert à Goyet au mois de juin 1869, est également orné sur ses bords et sur ses faces de traits gravés; l'une des deux faces présente le dessin d'un poisson dont la partie postérieure manque par suite d'une cassure. « Les points en creux qui ont été gravés sur le dos du poisson portent à y reconnaître les taches caractéristiques du dos de la truite (1). »

Un bâton de commandement est encore l'objet travaillé le plus remarquable du gisement du Salève. Le pied de cette montagne du côté de Genève avait fourni, il y a une trentaine d'années, à MM. Taillefer et Mayor des ossements brisés, des silex taillés, etc. MM. Gosse, Lubbock et Evans ont retrouvé quelques débris de ce gisement en 1867, et à la suite de nouvelles recherches inspirées par cette découverte, MM. A. Favre et F. Thioly ont constaté au Salève l'existence d'une station du *type de la Madelaine*. Les objets recueillis, tant par MM. Taillefer et Mayor, que par M. Favre et M. Thioly, ressemblent à ceux que l'étude des abris du Périgord nous a appris à connaître; ce sont des silex taillés qui viennent du

(1) *Bull. Acad. Roy. de Belgique*, t. XXIV, p. 129 et pl. 1867; t. XXVII, p. 274, 1869.

Petit Salève, des ossements travaillés, harpons barbelés, aiguilles, etc., des charbons, et quelques débris animaux.

Parmi les os travaillés, il en est un qui, trouvé il y a trente ans, porte un dessin représentant un animal assez mal gravé. Une autre figure tracée sur le bâton de commandement perforé dont nous parlions plus haut, représente un bouquetin parfaitement caractérisé, et une longue tige garnie de folioles à droite et à gauche, qui a paru à M. Thioly figurer une fougère. Comme pièces ornementales, cet auteur a signalé douze valves de pétoncles perforées.

On n'a pas encore constaté la présence d'animaux éteints au Salève ; le renne et le cheval sont relativement abondants comme dans presque toutes les stations contemporaines ; un ou deux bœufs très-grands et un de petite taille, un grand cerf, le bouquetin, le lièvre des Alpes, le lapin, la marmotte et le blaireau, enfin le tétras lagopède constituent cette faune.

Type de Laugerie-Haute. — Pont-à-Lesse, Solutré.

Le rapide examen des quelques stations du type de la Madelaine nous a montré des ouvriers adroits dans la fabrication des instruments de silex, et à côté d'eux, d'autres travailleurs non moins habiles qui avaient réalisé des progrès remarquables dans l'industrie de l'os et s'élevaient parfois jusqu'à des conceptions artistiques d'ordre supérieur. Ces producteurs vivaient côte à côte dans certaines stations, à Bruniquel, par exemple. Mais parfois aussi à quelques centaines de mètres l'un de l'autre, deux gisements d'ailleurs semblables par leurs caractères généraux se sont présentés avec un mobilier archéologique spécial. Dans l'un, le travail de l'os prédomine singulièrement et a accompli de remarquables progrès ; dans l'autre la prépondérance appartient au travail du silex.

C'est ce qui s'est produit à Laugerie. Tandis que Laugerie-Basse fournissait les nombreuses pièces gravées et sculptées que

(1) *Rev. Sav.*, Annecy, 20 janvier et 25 mars 1868. — *Arch. Sc. Phys. et Nat. Bibl. Univ.*, mars 1868. — *Matériaux*, t. II, p. 91. — Etc.

nous avons décrites plus haut, Laugerie-Haute éloignée de 300 mètres seulement donnait son nom à un *type* qui paraît

Fig. 84.

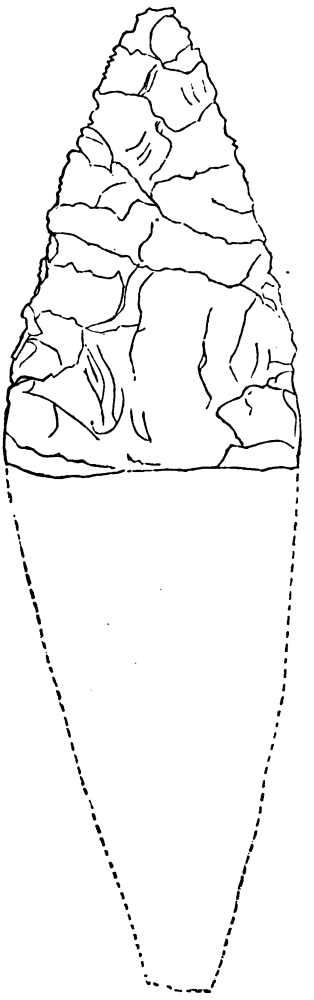


Fig. 85.

Fig. 84. — Pointe de lance de Laugerie-Haute. (Lartet et Christy.)
Le pointillé représente le complément idéal de cette pièce.
Fig. 85. — Pointe de lance de Solutré. (H. de Ferry.)

remonter à la même antiquité, mais qui est caractérisé par la prépondérance des instruments en pierre taillée, parmi les-

quels figurent au premier rang des pointes de lance ou de flèche dont les figures ci-jointes donneront une idée exacte.

Laugerie-Basse, ou plutôt la Madelaine, station-type à laquelle se rapporte cette localité, se rattachait au *type* d'Aurignac par la station intermédiaire de la Chaise. Laugerie-Haute et les gisements qui reproduisent ses formes archéologiques se relient à ce même type d'Aurignac par Cro-Magnon.

Nous avons dit, en terminant ce qui concerne cette dernière station, que MM. L. Lartet et Massénat y avaient rencontré divers ustensiles en silex finement taillés à petites facettes, et à bords plus ou moins élégamment festonnés. Ces instruments vont prédominer à Laugerie-Haute, à Pont-à-Lesse, à Solutré. Nous trouverons de plus, dans ces diverses stations, des formes qui nous sont déjà connues, et l'une d'elles en particulier, attestant une dérivation par rapport à Aurignac, le casse-tête anguleux considéré, on l'a vu, comme caractéristique, et dont l'emploi persiste dans les stations du type de Laugerie-Haute.

D'une part, emploi très-fréquent d'instruments déjà connus, mais rarement utilisés à une époque antérieure; de l'autre, fabrication persistante mais relativement peu répandue d'ustensiles spéciaux à cette même époque antérieure : tels sont les phénomènes propres au type que l'on va décrire, et qui autorisent, croyons-nous, à développer les stations qui le composent en série parallèle à celle qui a été passée en revue dans les précédents paragraphes.

La faune est d'ailleurs la même ou peu s'en faut dans le type de Laugerie-Haute que dans ceux des Eyzies et de la Madelaine. Les animaux éteints sont extrêmement rares et leurs espèces sont de moins en moins nombreuses. Le *megaceros hibernicus* s'est bien rencontré à Laugerie-Haute, le grand *felis* à Solutré, etc. Mais le mammouth est le seul animal dont il y ait encore des restes un peu importants. MM. Éd. Lartet et H. Christy ont recueilli à Laugerie-Haute des lames isolées et des fragments de défense de ce proboscidien. Les silex, relativement très-abondants de cette station, sont travaillés suivant des types peu variés, mais d'une exécution

remarquable. Ce sont, outre les têtes des flèches et de lances précédemment décrites et figurées (fig. 84 et 85) (1), des couteaux faits également à petits coups et rétrécis à leur partie inférieure de manière à pouvoir s'engager dans un manche (2), des grattoirs finement retaillés, etc. Il n'y a que très-peu d'objets en os, et ils n'offrent rien de remarquable.

Le même matériel ou peut s'en faut a été découvert par M. Dupont dans les dépôts supérieurs de Pont-à-Lesse. Et la station de Solutré, en Mâconnais, signalée par M. H. de Ferry en 1867, et explorée par ce regrettable travailleur et par quelques autres archéologues, correspond pour une partie de ses produits à ce type de Laugerie-Haute (3). Mais il est difficile de déterminer exactement la part qui revient à l'*âge du renne* dans ce curieux gisement, tant à cause des remaniements qu'il a subis, que par suite de certaines particularités qu'il présente. Ainsi le grand nombre de squelettes de chevaux qu'on y a trouvés (on en évalue le nombre à plus de deux mille) nous paraît incompatible avec l'état sauvage d'un animal dont la chasse est si difficile. Et la domestication du cheval n'est pas plus démontrée que celle du renne à cette époque.

D'autre part les sépultures sous des dalles brutes rectangulaires sont bien plutôt le fait de la période de la pierre polie que de l'*âge du renne*. La même observation s'applique aux poteries qui, de l'aveu même des archéologues de Mâcon, sont *analogues aux poteries néolithiques des bords de la Saône*.

Par certains points, le gisement de Solutré semble donc appartenir à une époque de transition vers la pierre polie; par d'autres particularités, au contraire, il se rattache tout à fait à l'*âge du renne*. Nous avons déjà parlé des silex taillés, dits en *feuille de laurier* (fig. 85), qui sont les mêmes que ceux de Laugerie-Haute. Les os travaillés, poinçons, sifflets, etc., peu nombreux d'ailleurs, semblent se rapporter à cette même date.

(1) *Reliq. Aquitan.*, A, pl. IV.
(2) *Ibid.*, A, pl. VI.
(3) Ed. Dupont, *Sur la succession des temps quaternaires d'après les modifications observées dans la taille du silex.* (*Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 4 janv. 1868. — H. de Ferry, *L'Ancienneté de l'homme dans le Mâconnais*, Gray, 1867, in-4°. — Etc.

Enfin H. de Ferry a trouvé à Solutré une petite statuette taillée dans un rognon siliceux, représentant un bisulque femelle, dont la tête fait malheureusement défaut, et qui pourrait être le renne (1). Cette pièce se rapproche par sa facture des os et des bois sculptés de l'âge du renne. Or le travail de la pierre représentant, comme on l'a vu, un progrès sur celui de l'os, il peut paraître légitime de placer dans l'histoire du développement artistique les parties indéterminées de la station de Solutré, qui sont de l'âge du renne, après les stations à sculptures du type de la Madelaine.

On comprendra aisément, au milieu des incertitudes que donne la lecture des travaux publiés sur Solutré, que nous n'abordions pas l'étude des ossements découverts par MM. de Ferry, etc., et qui peuvent être, partiellement du moins, attribués à une époque qui sort du cadre dans lequel nous nous sommes renfermés. Il nous suffira de dire que les crânes de Solutré ont été rapprochés par M. Prüner-Bey de ceux que M. Ed. Dupont a exhumés des cavernes de Furfooz, et dont il sera question dans notre dernier chapitre.

(1) H. de Ferry, *Note sur une figurine en pierre de l'âge du renne trouvée dans la station de Solutré (Saône-et-Loire)*, br. in-8° extr. de la *Rev. Arch.*, 1868, pl. VII.

CHAPITRE XI ET DERNIER.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE ET FIN).

Derniers phénomènes quaternaires. — Modifications climatiques et derniers animaux éteints. — Seconde partie de l'âge du renne. — Type de Chaleux. — Ossements humains de l'âge du renne dans la vallée de la Lesse. — Considérations empruntées à l'ethnographie comparée. — Aurore de la période néolithique. — Conclusion.

Derniers phénomènes quaternaires. — Modifications climatiques et extinctions zoologiques.

Une série de phénomènes, sur la véritable nature desquels les géologues ne sont pas d'accord, a clos les temps quaternaires. Un dépôt argileux, rougeâtre, mêlé de cailloux anguleux, a couvert une grande partie de l'Europe, pendant que les dernières alluvions anciennes se superposaient dans les vallées aux strates des bas et des moyens niveaux. Puis, au-dessus de ce *diluvium rouge*, ainsi que l'ont nommé les géologues parisiens, un limon fin, *loess* supérieur ou terre à briques, s'est étendu à son tour comme un vaste manteau.

Des modifications profondes avaient lieu en même temps dans les milieux européens; les conditions qui avaient favorisé l'existence de certains vertébrés dans nos contrées, prenaient fin d'une manière lente et graduelle et les animaux s'accommodaient ou succombaient, les uns après les autres, dans la lutte qu'ils devaient soutenir contre les éléments. Nous avons vu, dans les deux précédents chapitres, les espèces perdues diminuer de plus en plus en nombre, et la quantité d'individus de ces espèces devenir de plus en plus petite dans les stations où leurs débris sont mêlés à ceux que l'homme y a

laissés lui-même. Un seul de ces animaux disparus subsistait encore dans notre pays au moment où se déposait ce loess, dont nous parlions plus haut. Une fois encore, on constatera sa présence dans une couche de cavernes qui paraît correspondre au quaternaire supérieur, et son rôle dans la faune européenne sera complétement terminé. Cet animal, c'est le mammouth qu'on a trouvé à Odre dans le loess (1), et dont M. Dupont a découvert un fragment dans sa curieuse grotte de Chaleux, le mammouth, que la sélection naturelle avait favorisé contre ses voisins au commencement de la période quaternaire, et qui, désarmé contre les milieux transformés, succombe à son tour.

Le renne, plus fécond que l'éléphant et par suite bien plus répandu, beaucoup moins volumineux, et trouvant par là même bien plus aisément la nourriture qui lui convient, etc., se trouve plus apte que le mammouth à subir des variations de température avec lesquelles ses habitudes de migrations annuelles l'ont familiarisé jusqu'à un certain point (2). Le renne survivra un certain temps à l'éléphant; nous allons le trouver, avec les autres mammifères dits *émigrés*, dans un certain nombre de cavités où ses restes auront été apportés par l'homme : c'est à ce dernier groupe de cavernes que plusieurs naturalistes ont réservé le nom d'*âge du renne* qui s'applique ainsi qu'on l'a vu, dans notre nomenclature, à l'ensemble des *types* qui se sont succédé ou ont coexisté dans l'Europe occidentale vers la fin de l'époque quaternaire, et qui sont caractérisés paléontologiquement par la prédominance de cet animal, prédominance qui se manifeste dès la fin du *type d'Aurignac*.

Seconde partie de l'âge du renne. — Type de Chaleux.

La seconde partie de l'âge du renne qu'il nous reste à faire connaître, n'a rien de nouveau à nous apprendre. Et l'on

(1) Voyez plus haut p. 144 et 294.
(2) Pallas, *Voy. cit.*

peut dire que les résultats que fournit l'étude des temps auxquels elle correspond sont presque toujours d'ordre négatif. Nous n'avons plus, comme dans les derniers types que nous avons étudiés, à signaler presque à chaque pas un nouveau progrès intellectuel.

Presque toutes les pièces qui vont nous passer sous les yeux nous seront parfaitement connues; mais il manquera toujours quelque chose au matériel industriel et surtout artistique des indigènes de ce temps, qui représentent par rapport aux *types* précédents une sorte de décadence. Eux aussi ils luttent contre les milieux qui changent et s'efforcent de s'accommoder aux conditions nouvelles d'existence que leur créent les modifications climatiques. Et au milieu de ces combats incessants pour l'existence, ils perdent en partie la demi-civilisation qu'ils avaient si péniblement conquise. Les manifestations artistiques, devenues déjà si rares dans le type de Laugerie-Haute, feront absolument défaut, les outils en os et en bois de renne seront peu nombreux et médiocres.

La taille de la pierre seule se maintiendra et accomplira même quelques nouveaux progrès. L'abri de Saint-Martin d'Excideuil, par exemple, tout récemment fouillé par MM. Parrot (1), donnera des formes intermédiaires à celles de Laugerie-Haute et aux ustensiles de pierre si délicatement ouvrés du Danemark (période néolithique). A la Balme et à Béthenas (Isère) qui sont de la même époque, M. E. Chantre ramassera des couteaux et des grattoirs, quelques-uns d'un joli travail, mais les outils en os, aiguilles et dards, y seront rares et grossiers (2). M. Combes, dans le Lot-et-Garonne, M. Lalande,

(1) M. le docteur Jules Parrot, professeur agrégé de la Faculté de médecine, et son frère, M. Philippe Parrot, peintre distingué, ont fouillé tout récemment à Excideuil (Dordogne), un abri dans lequel ils ont découvert en très-grand nombre les deux formes caractéristiques de Laugerie-Haute, la pointe de lance en feuille de laurier, et le couteau à manche, travaillés avec une perfection dont les gisements précédemment indiqués ne peuvent donner qu'une idée imparfaite. Ces précieux restes d'une industrie très-avancée sont associés à des instruments plus grossiers, et à quelques pièces en os d'un travail médiocre. La faune ne comprend aucun animal éteint. (*Comm. inéd.*)

(2) E. Chantre, *Études paléoethnologiques ou recherches géologico-archéologiques sur l'industrie et les mœurs de l'homme des temps antéhistoriques dans le Nord du Dauphiné et les environs de Lyon*, Lyon. 1867, in-4°, p. 26, 30, et pl. I.

dans la Corrèze et la Dordogne, M. Détroyat, dans les Basses-Pyrénées, recueilleront des observations de même nature (1).

M. Alphonse Milne-Edwards, dans la grotte de Lourdes (Hautes-Pyrénées), trouvera la même faune et la même industrie en décadence. Les silex taillés seront abondants, quelques-uns parfaitement affilés, mais les instruments en bois de cerf ou de renne et en os seront généralement d'un mauvais travail (2).

Fig. 86. Fig. 87. Fig. 88.

Fig. 86, 87 et 88. — Silex taillés en couteau, en grattoir et en lame, recueillis par M. Louis Lartet à Peña-la-Miel.

M. Dupont, enfin, exhumera des grottes de la vallée de la Lesse des milliers d'outils en pierre, couteaux, grattoirs,

(1) *Mat. pour l'hist.*, II, 250; III, 126, 469; IV, 110.

(2) A. Milne-Edwards, *De l'existence de l'homme pendant la période quaternaire dans la grotte de Lourdes (Hautes-Pyrénées)*. (*Ann. Sc. Nat.*, 4e série, t. XVII, et Lyell, *Anc.*, *Appendice*, 256.) — Nous n'avons pas vu les pièces trouvées à Ganges dans les mêmes conditions, par M. Boutin (*App. cit.*, p. 278), les seuls os travaillés sont des poinçons. Dans la grotte de Peña-la-Miel, en Espagne, que M. Louis Lartet rattache à cette époque, quoique le renne, ainsi qu'on l'a vu plus haut (p. 150), fasse complétement défaut dans le quaternaire de cette péninsule, l'industrie du silex est bien représentée (fig. 86, 87 et 88), celle de l'os est nulle. (L. Lartet, *Poteries primitives, instruments en os et silex taillés des cavernes de la Vieille-Castille*, Paris, 1866, in-8°. (Extr. de la *Rev. Archéol.*)

pointes, scies, etc., parmi lesquels il en est un certain nombre « qui ont dû exiger une adresse et un soin très-grands (1). »

Ces derniers représentants du groupe humain quaternaire sont encore fort inférieurs à leurs devanciers, au point de vue du travail de l'os. Et en effet, à Chaleux, qui donne son nom à notre type ultime, au Trou-du-Frontal, au Trou des-Nutons, ils ne savent fabriquer que des dards (2) en bois de renne et des aiguilles en os; leurs ornements de suspension sont d'ailleurs des coquilles percées, par friction ou par préparation, presque toutes éocènes et provenant de Courtagnon, en Champagne, province qui fournissait sans doute également à nos troglodytes le silex crétacé qui fait défaut dans la vallée de la Lesse. Ce sont encore des plaques de jayet, des lames d'ivoire, de la fluorine, du spath calcaire lamellaire, etc.

La pyrite est représentée par deux boules, sur l'une desquelles on voit une entaille (3). Cette pièce a une importance exceptionnelle, elle ne serait rien moins, suivant M. Morlot, qu'un engin à faire feu. Weddel, Kane, Parry, etc. (4), rapportent que les Feuegiens et les Esquimaux se procurent le feu en choquant un silex contre une pyrite, et l'entaille que porte la *sperkise* de Chaleux proviendrait de percussions répétées dans ce but.

Une autre relique d'un haut intérêt, c'est le vase de la grotte funéraire dite Trou-du-Frontal, à Furfooz (5). « Le fond est arrondi, très-épais; vers le milieu de la panse se trouvent six cabochons percés d'un trou vertical sur lesquels on voit manifestement les traces de l'usure produite par une corde qui y a été passée. Le col est beaucoup moins épais que le bas et

(1) Ed. Dupont, *Étude sur l'ethnographie de l'homme de l'âge du renne*, etc., br. in-8°. (Extr. des *Mém. Acad. Roy. de Belgique*, t. XIX, 1867, p. 36 et pl. VI et VII.)

(2) Id., *ibid.*, pl. VIII.

(3) Id., *ibid.*, pl. IX, fig. 2. — M. Dupont fait remarquer que les deux rognons de sulfure de fer appartiennent à la variété dite *sperkise*, qui se décompose très-facilement, et que des conditions exceptionnelles ont seules pu conserver à Chaleux. (*Op. cit.*, p. 40.)

(4) Weddel, *A Voyage towards the South Pole in* 1824-24, — cité par Morlot, *Antiquités géologico-archéologiques*. (*Bull. Soc. Vaudoise des Sc. Nat.*, t. VI, p. 265. — Cf. Lubbock, *op. cit.*, p. 407.

(5) Dupont, *op. cit.*, pl. IX, fig. 1 et coupe.

il s'élargit en rebord non courbé. La pâte est noirâtre, très-grossière, fort mal cuite, contenant des grains de diverses substances parmi lesquels on distingue de petits rhomboïdes de calcaire. » La surface est noire et lisse ; elle porte des stries parallèles, produit du lissage de la pâte molle soit au moyen d'une planchette, soit à l'aide d'un bouchon d'herbe (1). C'est la même poterie qu'à Aurignac, à Bize, etc. Les pièces sont mieux conservées, mais elles ne témoignent d'aucun progrès sérieux dans la céramique. La comparaison que nous avons établie entre quelques fragments belges de cette date et ceux de Bize qui font partie de la collection de M. le docteur Jullien, paraît démontrer qu'à ce point de vue, comme à presque tous les autres, la seconde partie de l'âge du renne est une époque de décadence. Les poteries de la vallée de la Lesse sont cuites irrégulièrement et généralement mal cuites, « ce qui prouve qu'elles n'ont pas passé au four. » Deux fragments portent des traces d'ongles, et MM. de Mortillet et Dupont, d'après l'examen de ces empreintes, croient que les potiers de la fin des temps quaternaires avaient la main très-petite.

Cette dernière observation nous conduit à détailler les caractères anatomiques de cette race, dont M. Dupont a retrouvé les restes abondants dans les fouilles qu'il a si habilement dirigées dans les grottes de la Belgique orientale.

Ossements humains des cavernes de Furfooz.

Les cavernes de Furfooz, en particulier, contenaient un assez grand nombre d'os humains : plusieurs pièces importantes y étaient parfaitement intactes. Elles ont fourni les éléments de reconstitution les plus importants de la race troglodyte qui prédomine alors. Deux crânes, au Trou-du-Frontal, un autre au Trou-Rosette, puis des fragments de crâne et de face, des os du bassin et des membres, etc., sont les principales richesses de ce trésor paléontologique, dont nous allons reproduire la description telle qu'elle a été donnée

(1) Weddel, *op. cit.*, p. 45-47.

Prüner-Bey dans le curieux mémoire sur l'*Ethnogra-* › l'homme de l'âge du renne, présentée par M. Dupont ıdémie royale de Belgique (1).

Fig. 89.

Fig. 90.

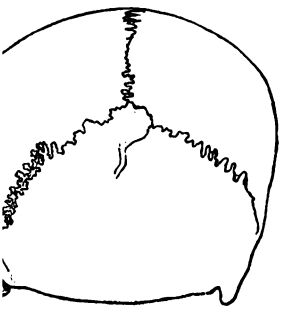


Fig. 91.

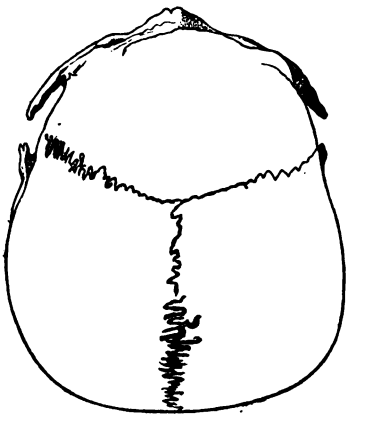


Fig. 89. — Premier crâne du Trou-du-Frontal, vue de profil.
Fig. 90. — Le même, vu par derrière.
Fig. 91. — Le même, vu d'en naut.
(Dupont, *Ethnogr.*, pl. I, fig. 1, 3, 5.)

es deux crânes du Trou-du-Frontal, le premier de moyen me (circ. horiz. 518^{mm}) (fig. 89), est platycéphale et fai- ıent brachycéphale, son diamètre antéro-postérieur égale

175^{mm}, son diamètre bi-pariétal atteint 142^{mm}, et l'indice céphalique est de 81,14^{mm}.

« Regardé de face, il offre un front bas, fuyant surtout vers le haut et même vers les tempes (1). Il est très-légèrement voûté en haut. La glabelle est saillante. Les deux arcs sourciliers se rencontrent, limitant un espace triangulaire qui les sépare; ils sont très-courts et leur extrémité externe est dirigée en haut. Les orbites sont carrées, émoussées aux angles, largement ouvertes et dirigées un peu en dehors. Leur bord supérieur est mince; l'apophyse orbitaire externe est très-large, saillante en dehors et courbée en bas. Le bord inférieur est légèrement épaissi surtout vers sa partie malaire. Des échancrures remplacent les trous sus-orbitaires. Les parois externes des orbites sont très-convergentes.

» La racine du nez est épaisse en haut, déprimée en avant, les os nasaux sont insérés fortement en haut dans la racine et réunis en courbe légère. Le nez osseux est court, le dos un peu courbé, l'ouverture pyramidale très-haute et triangulaire, l'épine nasale est bien prononcée et bifide.

» La région malaire a des traits caractéristiques. La portion malaire du maxillaire supérieur est à la fois large, haute, lisse et légèrement bombée. On voit à peine des traces d'une fosse canine sur les bords alvéolaires.

» En regardant le sommet (fig. 91), ce crâne présente un ovale raccourci et légèrement arrondi, quoiqu'il soit légèrement asymétrique. Ce sommet est peu voûté, très-incliné vers le front. Le bord supérieur du coronal est parabolique.

» Les pariétaux sont raccourcis dans leur diamètre antéro-postérieur. Leurs bords antérieurs sont très-incisés; les bords postérieurs le sont fortement aussi vers la suture sagittale. Les bosses pariétales, tout en étant un peu effacées, sont visibles au sommet à l'endroit où commence le tiers postérieur du crâne. La pente des pariétaux vers les tempes et vers l'occiput est assez rapide.

» La suture coronale est d'une simplicité extrême dans sa

(1) Ed. Dupont, *Mém. cit.*, p. 7.

ıoyenne ; la suture sagittale est en partie tout aussi sim-
n partie formée de grosses dentelures. Une rigole pro-
ɜt large existe vers le tiers postérieur de cette suture
trous nourriciers des os, bien que petits, sont visibles
ıx côtés et très-rapprochés de la suture.
ı de côté, ce crâne fournit dans la région temporale des
larités tout aussi caractéristiques que celles de la face.
te ici un antagonisme évident entre le développement
partie antérieure qui est faible et le développement de
tie moyenne et postérieure. La fosse temporale est
ivement profonde dans sa partie post-orbitaire, particu-
qui s'accorde avec le grand développement de l'apo-
orbitaire externe.
a grande aile du sphénoïde, inclinée dans ses bords
ıt en arrière, présente une forme triangulaire dont la
ɜ est tournée en haut et en arrière. Du côté droit, cette
ɜ est séparée par une grande suture de la grande partie
ile du sphénoïde. Le coronal a un léger bourrelet en
le cette aile. La tempe est très-bombée dans sa partie pa-
ɜ au-dessus de l'écaille temporale qui, de son côté, est
élevée, aplatie et triangulaire. Tout cet ensemble donne
égion temporale un aspect légèrement cunéiforme. L'os
re est incliné de haut en bas et de dedans en dehors.
gnes demi-circulaires se limitent au frontal et aux parié-
Elles remontent vers le sommet du crâne où les supé-
ɜs sont très-peu prononcées, si ce n'est quand elles se
ɜnt en contact avec le coronal ; les inférieures ont d'autre
ıne légère saillie.
L'arcade zygomatique est en courbe très-saillante, et les
hyses mastoïdes, médiocrement développées, sont diri-
en avant et ont une large fosse à contours arrondis pour
che du muscle digastrique.
L'ouverture des conduits auditifs est elliptique, assez large
rigée plutôt de dehors en dedans que d'arrière en avant.
Le crâne se rétrécit faiblement vers l'occiput. Il est bon
ıire remarquer que la faible hauteur de ce crâne s'ob-
ɜ principalement en le regardant latéralement.

» L'occiput est un peu carré, incliné de haut en bas, et d'avant en arrière avec une légère saillie de l'écaille occipitale en haut de l'épine. La partie de l'écaille en haut de l'épine est légèrement bombée et jointe à angle droit à la partie inférieure où s'attachent les muscles. Les bords de ces attaches forment un grand arc de cercle. Il existe entre les lignes demi-circulaires supérieure et inférieure, une petite dépression à côté de la crête occipitale. La partie comprise entre la ligne demi-circulaire inférieure et le trou occipital est bombée. La grande courbure de l'écaille occipitale d'arrière en avant dans sa partie inférieure entraîne une distance assez notable du trou à la tubérosité occipitale qui se trouve à peu de distance de l'angle lambdoïde. Néanmoins, dans ses contours l'occiput est carré, mais terminé en pointe à l'angle lambdoïde. La suture lambdoïde, simple à son angle, offre un grand nombre de petits osselets intercalés des deux côtés. Du côté droit entre le pariétal et l'occipital, il existe un os wormien. Les impressions laissées par les muscles du cou, bien que visibles, ne sont pas très-profondes.

» Vu par sa base, le crâne montre un trou occipital très-large en forme de losange à angles émoussés, des condyles occipitaux en forme d'ellipse relevée en avant et très-saillants. Le bord antérieur du trou occipital est placé un peu plus bas que le bord postérieur et la voûte palatine.

» L'occipital est très-large en arrière et assez incliné de bas en haut. La direction des parties rocheuses du temporal est presque droite de dehors en dedans.

» Les cavités glénoïdes sont peu larges, mais profondes dans leur centre. La partie basilaire du sphénoïde est très-large. On remarque en outre la grande largeur des arcs zygomatiques, tandis que les ailes ptérygoïdes du sphénoïde sont évidemment petites.

» Le palais osseux est d'une profondeur médiocre. L'arc dentaire est parabolique. Il n'y a pas de trace de suture incisive. Les alvéoles sont courtes et presque verticales. Les dents qui sont restées attachées au crâne sont la première molaire à droite et les trois molaires à gauche. Les couronnes de ces

sont un peu usées. L'usure est plus prononcée sur les :ules internes que sur les tubercules externes. Les deux ères molaires ont quatre tubercules seulement. La dent ;esse est très-petite. La première molaire est visiblement rande que la seconde.

a mâchoire inférieure qui nous a paru se rapporter à ce , ne possède que la moitié de la branche horizontale e. Elle est petite, légère, mince, à menton arrondi, mais tement pointu et saillant en bas. La hauteur du men- ırpasse un peu celle de la branche horizontale, qui est › et dont le bord inférieur monte un peu dans sa partie :ieure.

a branche montante a une forte inclinaison ; elle est ›, relativement large, et porte à sa face externe une forte :ssion musculaire. Son angle est plutôt tourné en de- L'apophyse coronoïde est plus courte que la branche du 'le. Celui-ci est peu large, mais épais et pourvu à sa face ıe d'une fosse assez déprimée par les muscles ptérygoï-

. la face interne de la mâchoire, on remarque une longue :ssion et les apophyses géni divisées sans crêtes intermé- ›s horizontales.

.e peu de longueur de la branche horizontale s'explique rtie par l'absence de la dent de sagesse. Il n'y existe que :emières molaires; elles sont plus usées que dans la mâ- e supérieure. »

crâne n° 2 (fig. 92, 93 et 94) est généralement à peine ıycéphale (d. a. p. 172, d. tr. 140, ind. céph. 81,39); il est acrocéphale (diam. vertical 149). La face est re- ;uablement aplatie et pyramidale (1). « Il diffère dans son nble du crâne n° 1, sous deux rapports principaux : ›rd, le crâne cérébral est loin d'être comprimé dans le vertical, il est, au contraire, fort haut; par suite de cette

M. Prüner-Bey appelle pyramidale toute face « dont le triangle, reliant les ıités de la région malaire du front, a une large base. » Les faces de Cro- ›n sont ainsi dites *pyramidales*, comme celles de Furfooz, et c'est un des . de contact que cet anthropologiste croit avoir trouvés entre ces deux races, ıt quelques-uns paraissent acceptables.

conformation, la face est relativement moins élargie et un peu plus allongée; d'autre part, le prognathisme alvéolaire est, du moins en apparence, plus prononcé, et les alvéoles sont plus allongées.

Fig. 92.

Fig. 93.

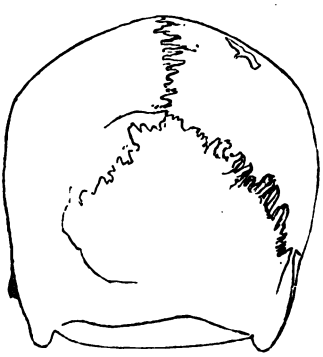


Fig. 94.

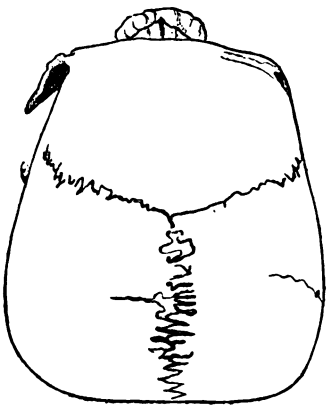


Fig. 92. — Deuxième crâne du Trou-du-Frontal, vu de profil.
Fig. 93. — Le même, vu par derrière.
Fig. 94. — Le même, vu d'en haut.

» Il est bon de faire remarquer, en outre, que les bosses pariétales sont bien saillantes; l'occiput est presque aplati dans le sens vertical; son écaille est triangulaire; la partie située

ssous de l'épine est très-courte, et le trou occipital est nement reculé.

l'un autre côté, le front est mieux développé que dans le le sommet est ovale, un peu plus voûté; les tempes sont s proéminentes; le bourrelet du coronal, derrière l'apo- orbitaire externe, est plus prononcé; le nez est compa- ment moins relevé et plus étroit en haut, mais plus i en bas. Pour le reste, les deux crânes s'accordent.

Ce crâne n° 2 du Trou-du-Frontal ne possède que trois ires du côté droit dans la mâchoire supérieure. Ces s, de grosseur normale, sont usées presque circulaire-. Il ne reste de la mâchoire inférieure que le rameau ontal droit avec le menton. Les trois dents molaires sont que de volume égal; le menton, à peu près vertical, est large que dans la mâchoire n° 1, les caractères sont leurs les mêmes pour la face interne.

Le crâne n° 1 doit avoir appartenu à un jeune individu; s les sutures sont encore ouvertes, les attaches muscu- s sont peu prononcées sur les os, et les dents ne sont pas usées qu'on ne le remarque chez les individus d'un âge avancé des anciennes peuplades sauvages. Il nous paraît c'est un crâne mâle, à cause des traits de la face qui sont ment accusés. Le crâne n° 2 doit avoir appartenu à une ne d'une trentaine d'années. Toutes les sutures sont ou- s, mais les dents sont plus usées que chez l'homme (1). »

vec ces deux têtes, M. Dupont a trouvé au Trou-du-Frontal ertain nombre de fragments de crânes et de faces parmi uels quatorze maxillaires inférieurs plus ou moins incom- s, dont quelques-uns sont fort intéressants, car ils se nt directement les uns aux autres par leurs caractères omiques, et permettent de rattacher, par voie de transi- , la mâchoire de la Naulette et la mâchoire d'Arcy précé- ment décrites à ce groupe dont la variabilité atteint ainsi certaine étendue.

e n° 6 de cette collection, décrit et figuré dans le premier

(1) Prüner-Bey, *ap.* Dupont, *mém. cit.*, p. 7-12.

volume des *Notices préliminaires* de M. Ed. Dupont, est particulièrement intéressant à ce point de vue spécial (1).

Les os du bassin n'ont rien offert de particulier. La cavité olécrânienne des humérus est perforée dans une proportion considérable que M. Ed. Dupont évalue à 30 pour 0/0. Les fémurs ont la ligne âpre forte, mais aplatie, les tibias sont prismatiques et triangulaires.

Cette race, différente à bien des égards de celles que nous avons décrites dans les précédents chapitres, vivait au Trou-Rosette, dans les mêmes conditions et à la même époque que dans le Trou-du-Frontal. M. Ed. Dupont a recueilli dans cette cavité, avec des maxillaires inférieurs et des os longs semblables à ceux dont il vient d'être parlé, une voûte de crâne que M. Prüner-Bey décrit de la manière suivante. « Ce crâne est volumineux et assez massif. L'épaisseur du frontal et celle du pariétal sont notables. Les sutures sont grossières. Il est arrondi dans tous les sens, même au sommet, et les attaches des muscles sont peu prononcées. Les bosses pariétales sont très-larges, aplaties, placées en haut et en arrière des tempes. L'écaille occipitale remonte fort en haut pour former l'angle lambdoïde (2). » La circonférence horizontale est de 560^{mm}, la plus grande longueur mesure 180^{mm}, la largeur maximum est de 155, et l'indice céphalique atteint 861.

Théories de M. Prüner-Bey.

Nous avons cru devoir reproduire dans presque tous leurs détails les descriptions crâniennes de M. Prüner-Bey, car c'est dans l'étude des pièces que M. Dupont a soumises à son examen, que cet anthropologiste a puisé les arguments principaux de la thèse ethnologique qu'il soutient.

Autour de ces pièces, M. Prüner a fort habilement groupé un certain nombre de fragments osseux quaternaires dont la détermination anatomique ou chronologique restait pleine

(1) Ed. Dupont, *Étude sur les fouilles scientifiques exécutées pendant l'hiver de* 1865-1866, p. 23.
(2) Ed. Dupont, *Ethnogr. cit.*, p. 24.

d'incertitudes (1), et il s'est efforcé de prouver que cette race brachycéphale a, la première, peuplé l'Europe. On a vu par ce qui précède, que des hommes d'un tout autre type ont précédé dans nos contrées la petite race, dont la découverte de Clichy nous a permis de fixer approximativement la date d'apparition.

Tandis qu'il prenait à Retzius sa théorie sur les aborigènes de l'Europe occidentale, M. Prüner empruntait à Serres son parallèle des prétendus aborigènes de Précy-sur-Oise et des Kalmouks de 1814 (2).

Des troglodytes de la Lesse comme de ceux du Midi de la France, M. Prüner a fait des Touraniens. Dans les petites séries qui ont passé sous ses yeux, ce savant a cru reconnaître des Lapons, des Finnois, des Esthoniens, des Kalmouks, etc.; il a créé, pour caractériser ces divers fossiles humains, les mots *Mongoloïde, Esquimoïde*, etc. Dans ce qu'elles ont de général, les théories de M. Prüner-Bey ont un assez grand degré de vraisemblance. Il nous paraît, comme à MM. de Quatrefages, Carter-Blake, Le Hon, etc., que les caractères anatomiques des races de Furfooz et de Cro-Magnon doivent leur faire prendre place dans le groupe hyperboréen.

Dans l'état actuel de nos connaissances, aller au delà ne serait-il pas téméraire? Les Lapons, les Esquimaux, les Esthoniens, les Tchoutchis, etc., ne nous sont connus que par un très-petit nombre de pièces, et les recherches de Hueck, de Retzius, de Van der Hoven, de MM. Guérault, Welcker, de Baër, de Quatrefages, Broca, Bertillon, etc., appellent, de l'aveu même de ces savants, des travaux plus complets.

Ethnographie comparée.

L'hypothèse de Serres, développée par MM. Prüner-Bey, de Quatrefages, Paul Gervais, etc., ne s'appuie pas sur les seules considérations anatomiques : elle repose sur des données

(1) Voyez plus haut, p. 335, 340. — Cf. *Congr. Intern.*, 2e sess., p. 348 et suiv.
(2) Serres, *Note sur la paléontologie humaine.* (*Compt. Rend. Acad. Sc.*, t. XXXVII, p. 520, 1863.

ethnographiques fort intéressantes, à peu près inconnues il y a une vingtaine d'années.

M. S. Nilsson, dès 1834, avait appliqué la méthode comparative à l'archéologie; mais ses premiers écrits sur la matière, rédigés dans une langue difficilement accessible (1), n'avaient pas eu le succès qu'ils méritent. Cette branche de l'ethnogra-

Fig. 95. Fig. 96.

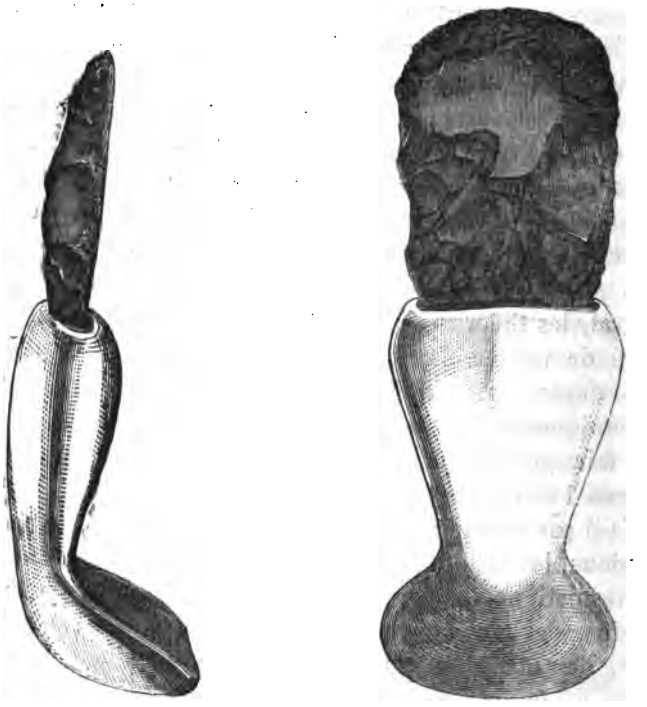


Fig. 95 et 96. — Grattoir en lydite, monté en ivoire de mammouth, des Esquimaux. (*Reliq. Aquitan.*, fig. 5, *a* et *b*.)

phie s'est enrichie depuis lors des recherches de Boucher de Perthes, de Morlot, de MM. Tylor, Schoolcraft, Lartet et Christy, Lübbock, etc. Et des écrits spéciaux, auxquels ont donné lieu ces comparaisons ethniques, il est ressorti cette conclusion que c'est au sein des peuplades qui habitent au-

(1) Nilsson, *Utkast till jactens och fiskets historia pa Skandinavien*, Lund, 1834. — Etc.

jourd'hui les régions polaires, avec un renne qui paraît identique à celui des stations de France, de Suisse, etc., que c'est, disons-nous, au milieu de ces peuplades qu'il faut aller chercher la demi-civilisation qui, dans l'évolution des races humaines, représente l'état moyen de développement qu'ont atteint les troglodytes dont nous avons fait l'histoire.

L'enquête ethnologique que nous avons précédemment instituée, à propos des habitants de nos contrées pendant l'*âge du mammouth*, nous a conduit à les rapprocher d'un certain nombre de tribus océaniennes. Si nous comparions, au même point de vue, la civilisation de l'âge du bronze à quelque autre civilisation, c'est aux Européens d'aujourd'hui que nous serions forcés de nous adresser, dans la plupart des cas, pour trouver des phénomènes identiques.

Le troglodyte des derniers âges quaternaires occupe une situation intermédiaire dans l'échelle des races humaines, comme il se place dans le temps entre l'un et l'autre de ces deux grands groupes de peuples préhistoriques. C'est au rameau hyperboréen qui, dans les classifications ethniques, occupe généralement un rang moyen, que l'étude des manifestations industrielles et artistiques des derniers indigènes de l'Europe quaternaire nous conduit à les rattacher.

Sans doute, quelques-unes des précieuses reliques qu'ils nous ont laissées présentent des analogies intimes avec des objets d'un usage commun dans presque toutes les contrées habitées. L'utilisation de la pierre est générale, et presque partout elle produit des formes semblables. Si nous examinions l'arsenal des sauvages actuels *non métalliques*, comme les appelle sir J. Lubbock (1), chez presque tous nous trouverions un percuteur, des couteaux, des perçoirs, des flèches en silex, plus ou moins retaillés. Certains instruments d'os de nos dépôts quaternaires ont été en usage dans presque tous les pays sauvages. L'os appointi a partout fait une arme très-appréciée dont la forme a peu varié. Le poinçon des Eyzies se retrouve à peine modifié en Océanie. L'os fusiforme de la même station, emmanché obliquement au bout d'une hampe

(1) J. Lubbock, *op. cit.*, p. 337.

de bois dur, fournit au Polynésien une flèche à barbillon.

Presque tous les peuples pêcheurs ont connu le harpon à dents récurrentes, taillées d'un seul côté ou sur ses deux bords. L'instrument représenté ci-contre (fig. 98) a existé avec des variations de forme insignifiantes en Océanie, dans l'Amérique du Nord, à la Terre-de-Feu, etc. Les pièces d'enfilage, os, dents, coquilles, sont de tous les temps et de tous les pays.

Fig. 97.

Fig. 98.

Ces analogies s'expliqueraient, suivant MM. Nilsson et Morlot, par cela même que les sauvages, quelque séparés qu'ils soient par le temps, par l'espace et par la race, se trouvent sous le poids des mêmes nécessités naturelles. Placés dans des circonstances analogues, et guidés par un instinct commun, ils agissent d'une manière semblable, et façonnent des objets de formes à peu près identiques (1).

Cette proposition, exacte dans ce qu'elle a de plus général, ne se vérifie plus quand on entre dans le détail des observations ethnographiques. Et en ce qui touche aux

Fig. 97. — Harpon en os du Danemark. (J. Lubbock.)
Fig. 98. — Harpon en os des habitants de la Terre-de-Feu. (J. Lubbock.)

(1) Nilsson, *op. cit.*, p. 136 et suiv.

dernières populations quaternaires dont nous cherchons la place dans l'échelle des races humaines, nous sommes obligés, ainsi que nous l'avons dit plus haut, de limiter nos comparaisons au groupe hyperboréen.

Dans l'extrême Nord seulement, en effet, nous trouverons actuellement reproduits, dans tous leurs détails, les instruments de pierre et d'os que nous avons décrits dans les chapitres qui précèdent. Et c'est seulement chez ces peuplades arctiques que nous constaterons l'existence actuelle d'usages qui rappellent ceux que l'étude des stations humaines de l'*âge du renne* nous a appris à connaître.

Transportons-nous chez les Lapons, les Esquimaux, ou les Tchoutchis, nous trouverons entre leurs mains les armes et les outils des grottes et des abris de la Vézère, de la Lesse, etc. Le couteau à soie plus ou moins finement travaillée, se fabrique en Laponie et au Groënland, comme il se fabriquait à Laugerie-Haute ou à Saint-Martin-d'Excideuil (1). Le grattoir des Esquimaux (fig. 96), plus ou moins habilement monté, est presque identique à ceux des Eyzies, de la Madelaine, etc. (2).

Ces rapprochements sont plus frappants encore quand ils s'appliquent aux instruments en os. Tout ce matériel si particulier que l'on a exhumé des stations de France, de Belgique, de Suisse, de Würtemberg, est encore usité aujourd'hui chez les hyperboréens, avec des différences peu sensibles, qui sont d'ailleurs presque toujours en faveur des anciens habitants de notre sol.

Une pointe en os sublozangique, à peine mieux travaillée que celle du type d'Aurignac, arme le *bident* du Groënlandais (3).

Le poinçon et le lissoir du même type ressemblent à ceux des Esquimaux actuels. De même le harpon du *type* des Eyzies a ses analogues dans l'industrie hyperboréenne (4) qui,

(1) *Mus. de Saint-Germain*, salle I. — Cf. Lubbock, *op. cit.*, fig. 153, 154.

(2) Voyez plus haut, fig. 58, p. 287.

(3) *Mus. Roy. Ethnogr. de Copenhague.* — Nous avons pu, grâce à l'obligeance de M. Schmidt, étudier une belle série de pièces détachées de cette collection en faveur de l'Exposition Internationale de pêche de Boulogne-sur-Mer (1866).

(4) Cf. Ed. Lartet et H. Christy, *Reliq. Aquitan. Descript. of the pl.*, p. 50 et fig. — Nilsson, *op. cit.*, pl. III, IV. — Lubbock, *op. cit.*, p. 411. — *Mus. Ethn. de Copenhague.* — *Mus. de Saint-Germain*, salle I. — Etc.

en substituant le fer à l'os, a maintenu leur forme primitive à ces ustensiles de pêche. Il en est encore ainsi des pointes en os, des spatules, des aiguilles, etc.

Fig. 99. Fig. 100.

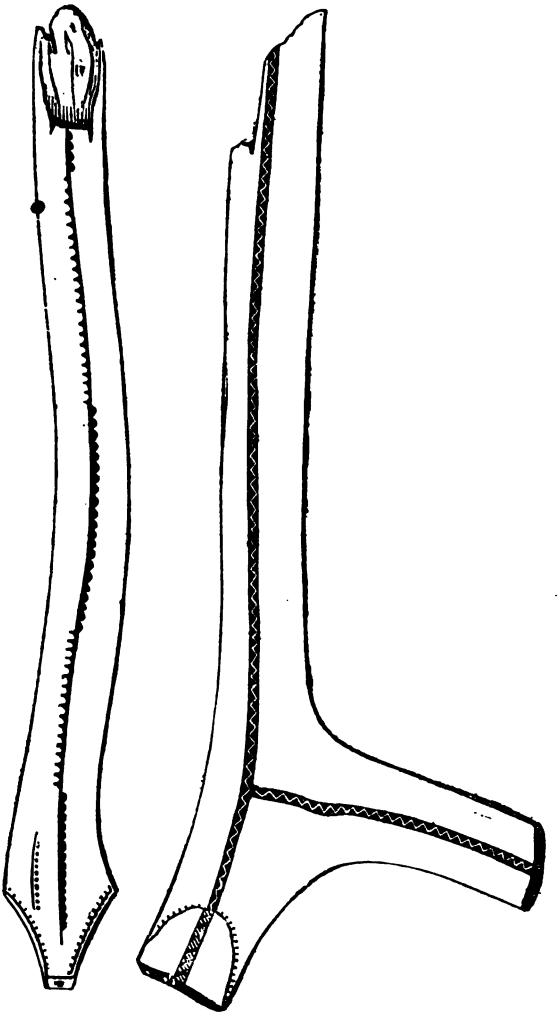


Fig. 99 et 100. — Pogamagan des Indiens des bords du fleuve Mackensie. (Al. Anderson.)

Au bâton de commandement de la Madelaine, correspond

le *pogamagan* du fleuve Mackensie (1), à la pointe de dard, de Furfooz, celle des Kamschadales (2).

Ces divers instruments sont généralement dépourvus d'ornements. Le pogamagan est cependant décoré d'un filet et MM. Anderson et Gruner ont figuré pour les *Reliquiæ* d'autres pièces à peu près semblables, de Sitka et de Laponie (3). Le sentiment décoratif, rare chez la plupart des sauvages de l'Extrême-Nord, a pris cependant un certain développement dans quelques tribus de la Sibérie Orientale et de l'Amérique-Russe. Et Choris, qui les visitait il y a une cinquantaine d'années, Choris, un artiste que ces manifestations plus ou moins artistiques intéressaient tout particulièrement, a rapporté du golfe de Kotzebüe d'intéressants croquis qui nous mettent en présence d'objets gravés et sculptés, que des liens intimes rattachent à ceux qu'ont fournis les grottes du Midi de la France (4).

Sur un bâton d'ivoire de morse, par exemple, un Tchoutchi a dessiné tout un troupeau de rennes (fig. 101) dans des attitudes variées, puis un bateau à voile monté par quatre pêcheurs. L'un d'eux, hissé à la corde, menace de son harpon un cétacé dont l'évent lance un jet (5). La chasse au morse, la chasse au phoque sont représentées plus loin.

Un autre bâton de la même matière montre trois canots sans voiles, assaillant trois baleines. Le harponneur est à l'avant, prêt à lancer son trait (fig. 102). Plus loin, trois hommes poursuivent trois renards, un naturel chasse un phoque, un autre harponne un morse, etc., etc. Puis ce sont des peaux d'animaux suspendues par la tête, des ossements formés d'un cercle et d'un point, etc.

La sculpture est représentée dans les planches de Choris par quelques statuettes qui, comme à Bruniquel et à Laugerie-Basse, sont des reproductions animales. Ces statuettes sont destinées pour la plupart à orner et à protéger tout à la fois

(1) *Reliq. Aquitan.*, fig. 15, p. 37.
(2) *Reliq. Aquitan. Descript. of the pl.*, fig. 17, p. 68.
(3) *Ibid.*, fig. 32, 34, 35 et 36, p. 51, 54.
(4) Voyez plus haut, ch. X.
(5) Choris, *Voy. pitt. autour du monde*, Paris, 1820, in-folio, pl. IV.

Fig. 101.

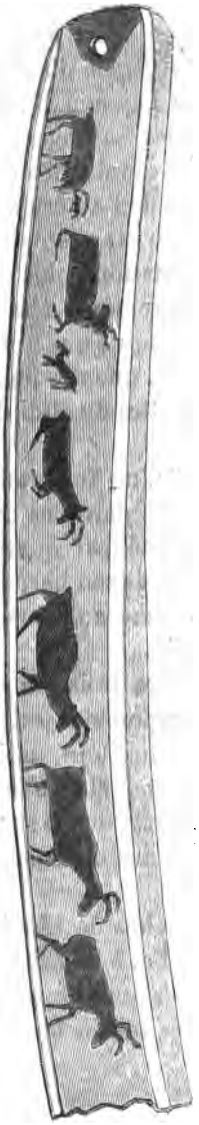


Fig. 102.

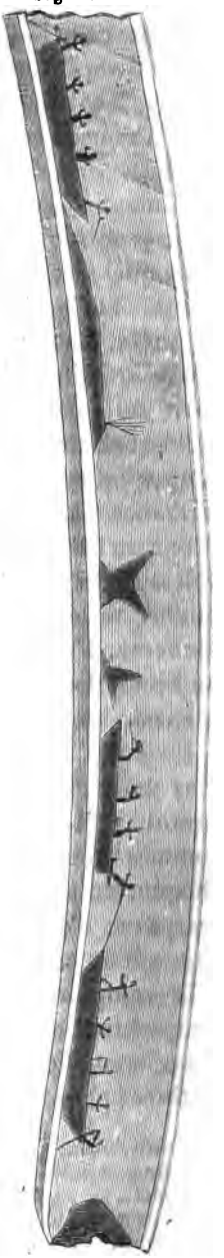


Fig. 101. — Bâton d'ivoire de morse, des Tchoutchis du golfe de Kotzebüe, avec gravures représentant un troupeau de rennes.
Fig. 102. — Autre bâton d'ivoire de morse, des mêmes Tchoutchis, avec gravures représentant la pêche à la baleine. (Choris, pl. IV.)

la personne des chefs. Ce sont presque toujours de véritables amulettes qu'ils portent sur leur chapeau de bois, à la façon

Fig. 103.

Fig. 103. — Statuette en ivoire de morse, des Tchoutchis du golfe de Kotzebüe, représentant un renne. (Choris, pl. V, fig. 3.)

du roi Louis XI. Elles représentent le renne (fig. 103), le renard, le phoque, le morse, l'ours maritime (fig. 104), une baleine, des oiseaux, etc. (1).

Fig. 104.

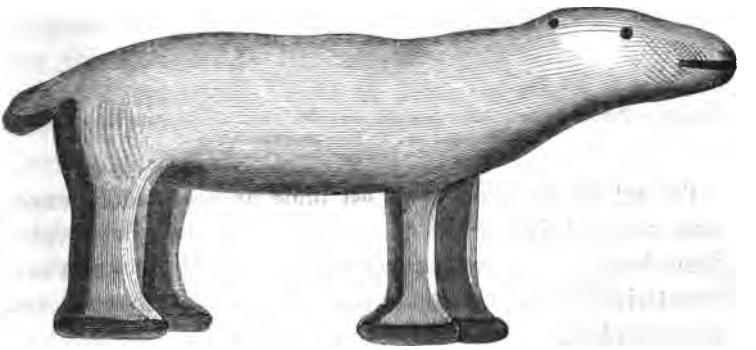


Fig. 104. — Statuette en ivoire de morse, représentant l'ours maritime. (Golfe de Kotzebüe. — Choris, pl. V, fig. 4.)

Le renne est si mauvais qu'on a peine à reconnaître dans

(1) Choris, *op. cit.*, pl. V, fig. 1, 2, 3, 4, etc.

cette figure l'animal qu'ont si bien rendu les sculpteurs de la Dordogne et du Tarn-et-Garonne. L'ours blanc, quoique très-grossier encore, est moins éloigné de la vérité. Quelques-uns des traits caractéristiques de cet ursidé sont même rendus avec une exactitude relative : la tête longue, le front plat, l'occiput presque sans saillie ; le museau en pointe, les oreilles à peine indiquées ; tout cela est bien d'un ours maritime. L'ensemble est cependant moins que médiocre. Et quelque soignés que soient, à côté de ces statuettes, les petits phoques couchés sur le porte-hameçon de chef que nous figurons d'après la curieuse pièce que possède le musée de Boulogne, ils sont encore loin d'égaler les sculptures quaternaires dont nous avons précédemment donné la description.

Fig. 105.

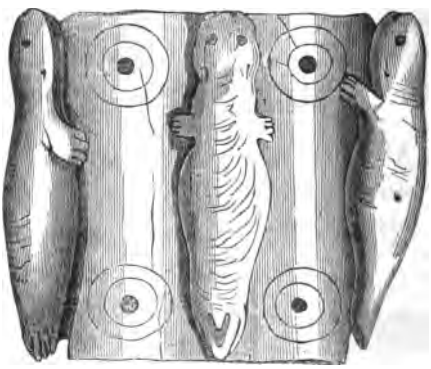


Fig. 105. – Porte-hameçon en ivoire de morse, d'un chef Tchoutchi, avec statuettes de phoque. (*Mus. Ethnogr. de Boulogne-sur-Mer.*)

Cet art de l'extrême Nord est donc un art en décadence, mais ses produits sont de même ordre que ceux des troglodytes dont nous cherchons à établir les affinités. Il y a là une caractéristique dont l'importance ne saurait échapper aux ethnographes.

Si nous passons à l'étude des mœurs et des usages des populations du Nord, nous constaterons encore les mêmes analogies. Les principales traces qu'aient laissées de leur séjour dans nos contrées les troglodytes, depuis Aurignac

jusqu'à Chaleux, sont les os qu'ils incisaient en si grande quantité pour en extraire la moelle. Or Morlot rappelle à ce sujet que « chez les Lapons et les Groënlandais la moelle, encore chaude de la chaleur naturelle de l'animal, est une des plus grandes friandises et un morceau d'honneur que l'on présente à l'étranger et aux employés du gouvernement (1). »

Comme nos habitants des grottes, les Samoïèdes brisent les crânes pour manger la cervelle crue et encore fumante. De cette matière cérébrale, les Indiens de l'Amérique du Nord font une lessive pour préparer les peaux (2).

Certains Esquimaux font bouillir leurs liquides avec des pierres chauffées. Tout porte à croire, ainsi que nous l'avons dit, que tel était l'emploi d'un grand nombre de cailloux apportés de loin dans leurs grottes par les indigènes de l'Europe occidentale (3).

Suivant Kane, Parry et Ross, ces mêmes Esquimaux font le feu tantôt par friction, comme aux Eyzies, tantôt par percussion sur la pyrite de fer, comme à Chaleux (4).

Aux grottes quaternaires, où s'accumulaient progressivement tant de restes organiques en décomposition plus ou moins avancée, correspondent les habitations d'hiver décrites par Hans Egedes, véritables charniers où se trouvent entassés les chairs crues et les graisses des mammifères et des poissons, et des résidus de toute sorte répandant une odeur insupportable. Dans le Nord, comme autrefois en France, les sauvages placent près du défunt ses ustensiles et parfois des parties d'animaux. Mais quand les renards et les chiens ont déterré le cadavre, les naturels regardent cette profanation avec la plus profonde indifférence. On trouve fréquemment dans les stations du Périgord des os humains dispersés. Les Esquimaux laissent de même, au milieu des débris du renne, du cheval, etc., les ossements de leurs morts gi-

(1) Morlot, *Études géologico-archéologiques*, etc. (*Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.*, t. VI, n° 46, 1860. — Lartet, *op. cit.*, p. 187. — Lubbock, *op. cit.*)
(2) Pallas, *op. cit.*, t. V, p. 168. — Voyez plus haut, p. 261, etc.
(3) Hearne, *op. cit.*, ch. VII, p. 243.
(4) J. Lubbock, *op. cit.*, p. 407. — Voyez plus haut, p. 301 et 345.

sant près de leurs huttes pêle-mêle avec ceux des animaux qui leur ont servi de nourriture (1).

Par leurs mœurs et par leurs usages, aussi bien que par leur matériel industriel et artistique, les Hyperboréens actuels paraissent donc voisins des troglodytes quaternaires de notre pays. Nous avons déjà dit qu'ils ne s'éloignent pas beaucoup de ces derniers par leur anatomie.

Ils continuent de nos jours, dans les régions circumpolaires, l'*âge du renne* de France, de Belgique et de Suisse, avec ses caractéristiques zoologiques, ethnographiques, etc.

Dans le temps comme dans l'espace, ces deux groupes de peuples sont rattachés l'un à l'autre par d'autres populations qui ont laissé des traces de leur passage dans la formation géologique qui a suivi le dépôt du quaternaire supérieur, sous des latitudes intermédiaires à celles de l'Europe centrale et des terres hyperboréennes.

Nous voulons parler des dépôts tourbeux du nord de l'Europe et de leur archéologie. Avec la fin des temps quaternaires, le renne, qui vivait encore au pied des Pyrénées, à Saint-Pierre-d'Irube, par exemple, disparaît complétement de notre pays. On le trouve encore dans les hauts niveaux de la Seine, à Levallois; il n'y en a déjà plus le moindre vestige dans les dépôts tourbeux de Picardie, qui n'ont d'ailleurs jamais donné de débris d'industrie humaine antérieurs à la période néolithique.

Mais à cette époque le renne vit encore dans le Mecklembourg, où M. Lisch a rencontré ses débris (2), en Danemark, où M. Steenstrup a découvert ses restes (3), en Scandinavie enfin, où M. Nilsson signale sa présence dans les tourbières scaniennes (4).

Et dans ces dernières, ou dans d'autres couches post-qua-

(1) Hans, Egedes, *A description of Groenland*, citée par Ed. Lartet et H. Christy. (*Ancienneté, Appendice*, p. 146.) — J. Lubbock, *op. cit.*, p. 417-418. — Choris, *op. cit.* — Voyez plus haut, p. 314 et 330. — Cf. Lyell, *Ancienneté*, 2e édit., p. 208.

(2) G. Lisch, *Sur la période post-diluviale et sur le renne dans le Mecklembourg.* (*Bull. Acad. Roy. de Belgique*, 2e sér., t. XXI, p. 136, 1866.)

(3) Cf. V. Schmidt, *Le Danemark à l'Exposition universelle de 1867*, Paris, 1868, in-8°, p. 16.

(4) Nilsson, *Les habitants primitifs de la Scandinavie*, édit. fr., 1868, p. 303.

ternaires, on trouve le percuteur, les couteaux avec ou sans soie des Eyzies et de Saint-Martin, la pointe de lance de Laugerie-Haute, des harpons en os barbelés d'un seul côté, presque semblables à ceux du Périgord, un poinçon, un stylet, un sifflet de chasse, un bois d'élan enfin, percé d'un trou (1) et décoré de la figure d'un animal qui rappelle les bâtons à gravures du type de la Madelaine.

Tout ce que l'on vient de dire tend à démontrer que certaines peuplades de l'âge du renne ont accompagné cet animal dans sa migration vers le Nord, et que quelques-unes des tribus actuelles des régions polaires descendent directement des derniers habitants quaternaires de l'Europe moyenne.

D'autres tribus ont continué à vivre dans les conditions défavorables que leur créaient les milieux modifiés de nos provinces.

Des hordes armées de la hache polie, surgissant au milieu de ces malheureuses peuplades, les soumettront très-aisément. Cette période d'envahissement brutal et de décadence matérielle représentera pour l'Occident préhistorique une phase comparable à celles qui ont suivi les invasions des Hycsos en Égypte, et celles des Germains au ve siècle de notre ère. Comme les barbares, les nouveaux venus qui sont peut-être les descendants des premiers dolichocéphales que nous avons étudiés, se modifieront peu à peu au contact des populations moins sauvages qu'ils ont mises sous le joug, et avec lesquelles ils se mêleront de plus en plus (Borreby (fig. 106 et 107), Chauvaux, Lombrive, Béthenas, Vauréal, etc.). Et sous l'influence de celles-ci, la pierre finement taillée (fig. 108) dont les dernières stations de l'*âge du renne* fournissaient parfois de si remarquables échantillons (2) s'unira à la pierre polie, que les envahisseurs ont apportée avec eux (fig. 109). Tandis que le travail de l'os se relèvera de sa chute, sans atteindre néanmoins le degré de perfection qu'il possédait auparavant.

La grotte funéraire des anciens jours et le monument en pierres brutes de la race nouvelle seront simultanément em-

(1) Nilsson, *ibid.*, pl. I, II, III, IV, XI, XV.
(2) Voyez plus haut, p. 343.

ployés. Ce dernier qui est la manifestation la plus remarquable de la période néolithique se perfectionnera peu à peu. Aux monuments formés d'énormes pierres irrégulières, sup-

Fig. 106 et 107.

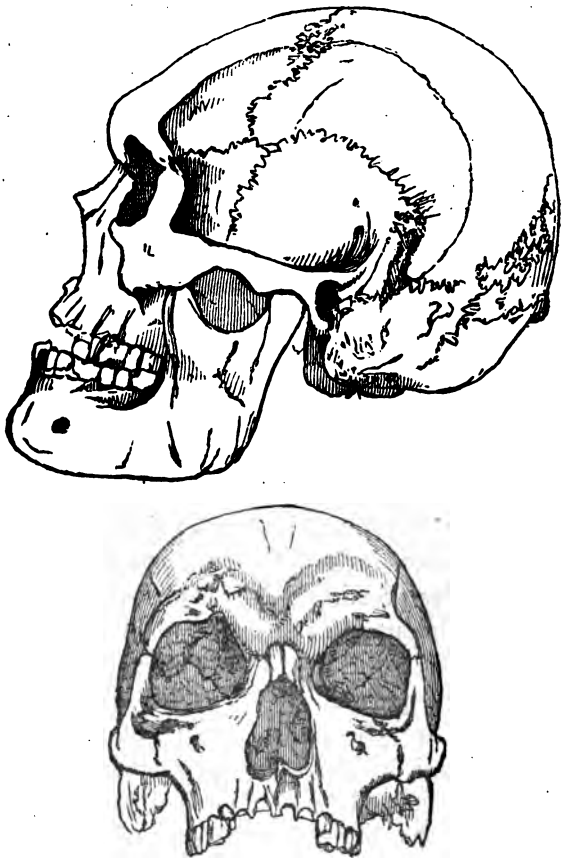


Fig. 106 et 107. — Crâne de Borreby, vu de côté et vu de face.

portant, comme de gigantesques piliers, une grande table horizontale (fig. 110), en succéderont d'autres, composés de pierres équarries, alignées avec un certain art (fig. 111

Fig. 108

Fig. 109.

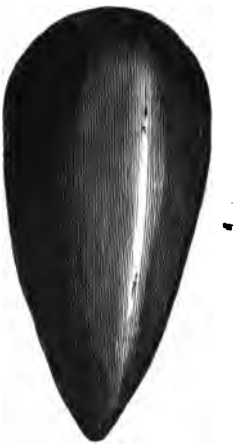


Fig. 108. — Pointe de flèche néolithique (Saône-et-Loire). (Collect. H. de Ferry.)
Fig. 109. — Hache polie de France. (Collect. Christy.)

Fig. 110.

Fig. 110. — Dolmen de Duneau (Sarthe).

et 112). Ces architectes préhistoriques, dont les travaux ont

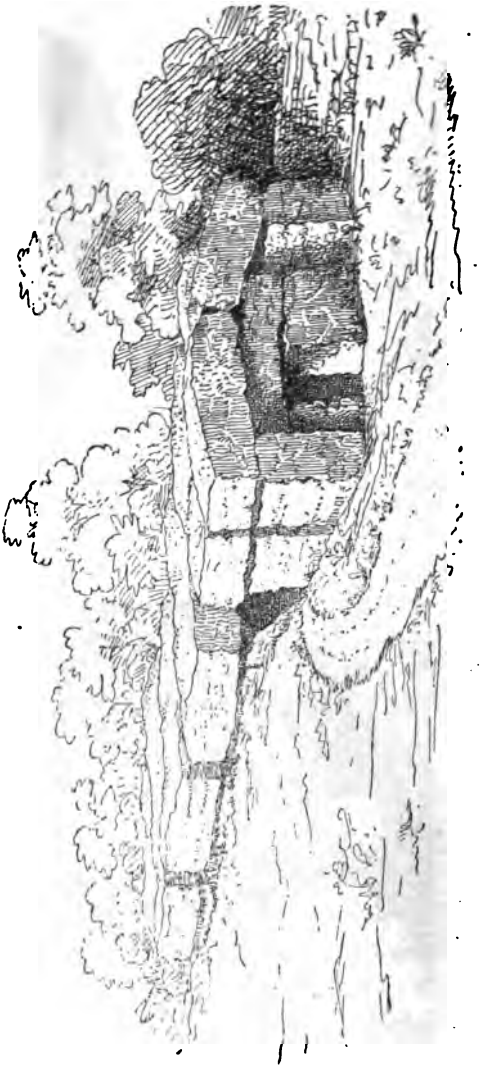


Fig. 111. — Dolmen de la Pierre-Turquaise (Seine-et-Oise).

su résister à tant de causes de destruction, entrent ainsi à leur tour dans la voie du progrès un instant abandonnée (1).

(1) A. Hahn, *Monuments Celtiques des environs de Luzarches (Seine-et-Oise)*, br. in-8°, extr. des *Bull. Soc. Parisienne d'Arch. et d'Hist.*, 1865, fig. 9.

Plus tard, ils couvriront de figures sculptées certaines *allées couvertes* (fig. 113) et ils élèveront à Stone-Henge le majestueux édifice (fig. 114) qui offre tant de points de ressemblance avec cet autre monument préhistorique découvert par M. Mariette,

Fig. 112.

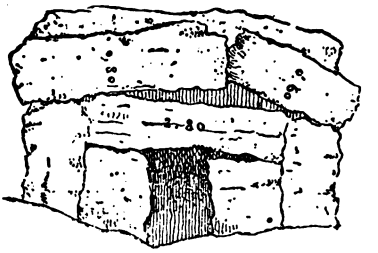


Fig. 112. — Portique de la Pierre-Turquaise. (Luzarches.)

à Gyzeh, et connu des égyptologues sous le nom de *Temple du sphinx* (1); préludant ainsi à cette renaissance préhistorique

Fig. 113.

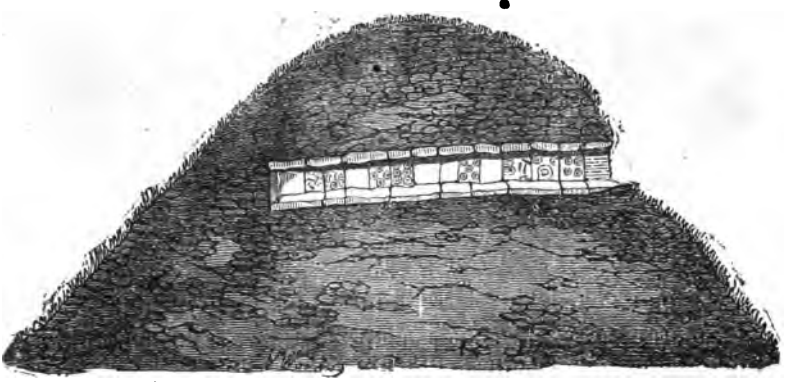


Fig. 113. — Coupe de l'allée couverte de Gravr'Inis (Morbihan.)

dont l'*âge du bronze* et le *premier âge du fer* représenteront l'apogée.

Ainsi le développement de l'humanité, momentanément ralenti dans sa marche, après cette évolution partiellement rétrograde, prendra une nouvelle activité. Du degré de

(1) *Itinéraire des invités aux fêtes d'inauguration du Canal de Suez*, Le Caire, 869, in-8°, p. 42.

civilisation que nous nous sommes efforcé de faire connaître, l'homme s'élèvera lentement à une civilisation supérieure.

Fig. 114.

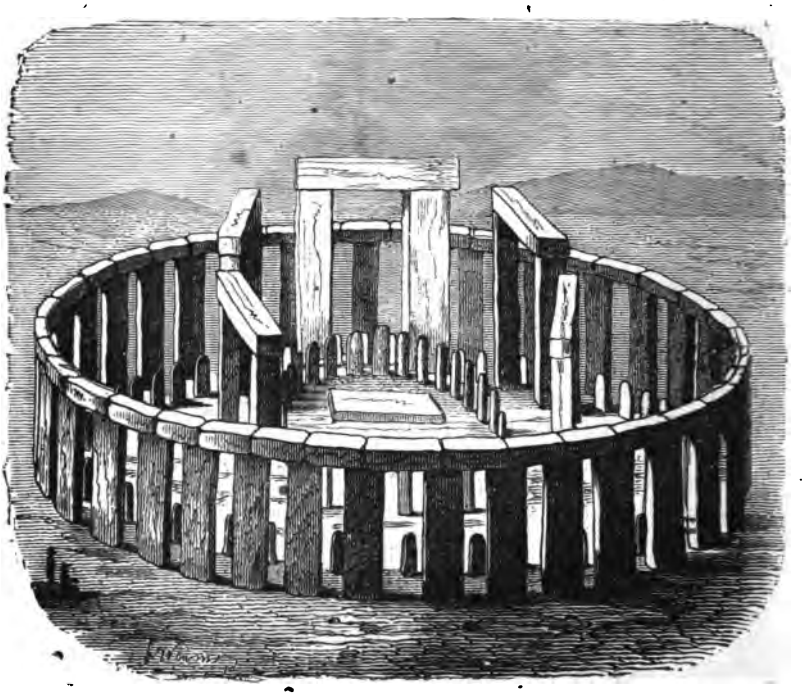


Fig. 114. — Monument de Stone-Henge, restauré d'après d'anciens dessins.

Le polissage de la pierre, l'invention du bronze, celle du fer marquent ses principales étapes sur la longue route qui se déroule jusqu'au seuil de l'histoire.

FIN

TABLEAU.

TABLEAU II.

FAUNES PLIOCÈNES D'EUROPE, D'APRÈS MM. CROIZET, JOBERT, LARTET, POMEL, FALCONER, ETC.

FAUNE PLIOCÈNE INFÉRIEURE.		FAUNE PLIOCÈNE SUPÉRIEURE (INTERGLACIAIRE).	
.....	.....	*Erinaceus major*.....	Pomel.
Castor Issiodorensis...	Cr., Job.	*Trogontherium Cuvieri*.	Lartet.
Arvicola robustus.....	Pomel.	.....	.....
Hystrix.	.....	.....	.....
Ursus Arvernensis....	Cr., Job.	*Ursus spelæus*.....	Cuvier.
Lutra Bravardi.....	Pomel.	.....	.....
— *mustellina*.	—	.....	.....
Zorilla antiqua.....	—	.....	.....
Felis Arvernensis.....	Cr., Job.	.....	.....
— *Pardinensis*.	—	.....	.....
— *brachyraynca*....	Pomel.	.....	.....
— *Issiodorensis*. ...	Cr., Job.	.....	.....
— *brevirostris*.	—	.....	.....
— *incerta*.	Pomel.	.....	.....
Machairodus macroscelis	Pomel.	*Machairodus cultridens*.	Cuvier.
Hyæna Perrieri.....	Cr., Job.	*Hyæna brevirostis*.....	Aym.
— *Arvernensis*...	—	.....	.....
— *dubia*.	—	.....	.....
Canis megamastoïdes. .	Pomel.	*Canis Neschersensis*...	Cr., Job.
Mastodon Arvernensis,.	Cr., Job.	.....	.....
— *Borsoni*...	Hays.	.....	.....
.....	.....	*Elephas meridionalis*..	Nest.
.....	.....	— *antiquus*.....	Falc.
Rhinoceros elatus.....	Pomel.	*Rhinoceros leptorhinus*.	Cuvier.
.....	.....	— *etruscus*...	Falc.
Tapirus Arvernensis. .	Cr., Job.	*Tapirus elegans*.....	Pomel.
.....	.....	*Equus robustus*.....	—
.....	.....	— *Arnensis*.	—
.....	.....	*Hippopotamus major*..	Cuvier.
Sus Arvernensis.....	Cr., Job.	.....	.....
Cervus Perrieri.....	—	*Cervus ambiguus*.....	Pomel.
— *Issiodorensis*...	—	— *macroglochis*...	—
— *Etueriarum*...	—	— *Arnensis*.....	—
— *Pardinensis*...	—	.....	.....
— *rusoïdes*..	Pomel.	.....	.....
— *ardeus*.....	Cr., Job.	.....	.....
— *cladocerus*.....	Pomel.	.....	.....
— *ramosus*.	Cr., Job.	.....	.....
— *cusanus*.....	—	.....	.....
. *leptocerus*.....	Pomel.	.....	.....
— *platycerus*.....	—	.....	.....
— *furcifer*.	—	.....	.....
.....	.....	*Megaceros carnutorum*.	Laug.
.....	.....	*Capra Rozeti?*.....	Pomel.
Bos elatus.....	Cr., Job.	*Bos priscus*.....	Schloth.
— *elephas*.....	Pomel.	.....	.....
Antilope antiqua..	—	.....	.....

TABLE DES MATIÈRES

Tableau I. — Classification des stations humaines post-pliocènes..... VIII

INTRODUCTION.

LA PALÉONTOLOGIE HUMAINE, SON POINT DE DÉPART ET SES LIMITES.

Point de départ de la paléontologie humaine. — Les conceptions de Serres sur ce sujet. — Limites de cette nouvelle science. — Définition. — Classifications archéologique, géologique, paléontologique. — Périodes, époques, âges et types..... 1

CHAPITRE PREMIER.

CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES.

Considérations générales sur la marche des sciences d'observation. — Phases historiques de la paléontologie humaine. — Première phase. Emploi des pierres taillées dans les cérémonies religieuses des anciens. Histoire des pierres de foudre, Sotacus, Pline, Marbode. — Deuxième phase. Persistance de la tradition. — Troisième phase. Constitution d'un âge préhistorique pour l'Europe par l'étude des céraunies. — Agricola, Boèce de Boot et Mercati. — Quatrième phase. Application de l'ethnographie comparée aux instruments de pierre. — Jussieu, Mahudel, Progrès de l'archéologie, Eccard, Stobée, Goguet. — Cinquième phase. Cuvier et son école. — Boucher de Perthes, Schmerling, leurs contemporains et leurs successeurs. — Travaux récents..... 8

CHAPITRE II.

ÉPOQUE MIOCÈNE.

Hommes tertiaires. — Opinions sur leur existence. — Faune et flore miocènes. — L'homme a pu vivre à cette époque en France. — Preuves de son existence. — Silex taillés du miocène de Thenay. — Discussion. — L'âge de l'*Acerotherium* et l'âge des mastodontes. — Les ossements fracturés de Sansan. — Os incisés et os impressionnés. — Le rhinocéros de Billy et l'*Halitherium* de Pouancé. — Sauvages miocènes et sauvages actuels..... 38

CHAPITRE III.

ÉPOQUE PLIOCÈNE.

Modifications climatologiques correspondant à l'époque pliocène. — Ossements humains trouvés dans le pliocène inférieur de Savone. — Contestations à leur sujet. — L'homme pliocène en Californie. — Réfutation de l'argument polygéniste auquel cette découverte a donné lieu. — L'Atlantide tertiaire..... 61

CHAPITRE IV.

ÉPOQUE PLIOCÈNE (SUITE).

Abaissement graduel de la température. — Anciens phénomènes glaciaires. — Conglomérats du plateau central. — Synchronisme des formations glaciaires de cette extension. — Les faunes pliocènes supérieures d'Europe. — Age de l'*Elephas meridionalis*. — Ossements incisés de Saint-Prest. — Résumé des opinions exprimées au sujet de cette découverte. — Silex taillés de Saint-Prest. — Traces d'action humaine sur les ossements du Val d'Arno. — Les œsars de Scandinavie. — Silex taillés de Järavall. — Résumé..... 74

CHAPITRE V.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE.

Phénomènes de transition. — Faune et flore intermédiaires de Cromer et de Happisburgh. — Faunes de Montreuil et de-Gray's Thurrock. — Premiers remplissages de cavernes. — Les grottes de Syracuse, de San Teodoro et de San Ciro, la grotte de Baume, le Kent's Hole, et les cavernes de Gower. — La grotte de Wookey. — Dernière extension glaciaire. — Glaces flottantes et terrains de transport. — Affaissements et soulèvements. — L'homme fossile de Södertelje. — Couches soulevées, leur faune. — Squelettes humains de Bohüslän. — Explications dont sont susceptibles les phénomènes glaciaires.. 107

CHAPITRE VI.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

Les milieux quaternaires dans leurs rapports avec les êtres vivants. — Dédoublement de la faune. — Groupe septentrional. — Le mammouth. — Le rhinocéros à narines cloisonnées. — Le renne, l'élan et le *megaceros*. — Le glouton. — L'ovibos musqué. — Spermophiles et lemmings. — La chouette harfang et les tétras. — Migrations en latitude et en altitude. — L'ours des cavernes et l'ours vulgaire. — Le chamois et le bouquetin. — Marmottes, etc. — Animaux intermédiaires, le bœuf primitif et le bison d'Europe. — Les chevaux. — Groupe méridional, éléphants et rhinocéros. — *Felis* et hyènes. — Hippopotames, etc. — Chronologie paléontologique..... 138

CHAPITRE VII.

ÉPOQUE POST-PLIOCÈNE (SUITE).

Légendes et traditions sur l'ancienneté de l'homme. — Age du mammouth et de l'ours des cavernes. — Instruments de pierre de cet âge. Haches, disques, racloirs, etc. — Stations-types de l'âge du mammouth. — Types de Hoxne, de Saint-Acheul, d'Abbeville, de Levallois, de Clermont-sur-Ariége. — Os incisés des bas niveaux. — Fossiles et cailloux perforés. — Étude des ossements humains trouvés dans les alluvions de l'âge du mammouth. — Vallées du Rhin et de ses affluents. — Tranchée de l'Olmo. — Denise. — Bas niveaux du bassin parisien. — Vallée de la Somme. — Résumé..... 177